


Министерство образования и науки Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Педагогический институт
Кафедра биологического и географического образования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 Е.П.Грачева

« 23 » июня 2016г.

Основание:
решение кафедры
от « 23 » июня 2016г.
протокол № 15

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Химический мониторинг окружающей среды

наименование дисциплины

44.04.01 «Педагогическое образование»
код и наименование направления подготовки

«Биолого-географическое образование»
наименование программы подготовки

магистр
квалификация (степень) выпускника

Владимир-2016

Содержание

- 1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Химический мониторинг окружающей среды»**
- 2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования**
 - 2.1. Формируемые компетенции
 - 2.2. Процесс формирования компетенций
- 3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля**
 - 3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля:
 - коллоквиум
 - контрольная работа
 - тест
 - 3.2. Критерии оценки сформированности компетенций:
 - участия в коллоквиуме
 - контрольной работы
 - результатов тестирования
- 4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации**
 - 4.1. Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене
 - 4.2. Критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Химический мониторинг окружающей среды»

Направление подготовки: 44.04.01 «Педагогическое образование», программа подготовки «Биологическое образование»

Дисциплина: «Химический мониторинг окружающей среды»

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

2.1. Формируемые компетенции

ПК-2, ПК-4 - способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения.

В процессе формирования компетенций **ПК-2, ПК-4** обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: основы теории строения вещества (Z^1) основные понятия и законы химической термодинамики и кинетики (Z^2), основные положения теории растворов (Z^3);

уметь: классифицировать химические вещества (Y^1), составлять химические уравнения обменных и окислительно-восстановительных реакций (Y^2); рассчитывать тепловые эффекты химических реакций (Y^3)

владеть навыками в расчетах масс и объемов взаимодействующих веществ (H^1), - методикой приготовления растворов веществ с заданной концентрацией

(H^2), приемами работы с лабораторным оборудованием (H^3).

Студенты, изучающие дисциплину «Химический мониторинг окружающей среды», также должны овладеть **профессиональной компетенцией (ПКст)**, закрепленной в **Профессиональном стандарте педагога** (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18 октября 2013г.): совместно с учащимися использовать источники информации для решения практических или познавательных задач, в частности справочной литературы по физико-химическим свойствам веществ, (Y^3).

2.2. Процесс формирования компетенций

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Последовательность (этапы) формирования компетенций									
			З			У			Н			
			Z^1	Z^2	Z^3	Y^1	Y^2	Y^3	H^1	H^2	H^3	
1.	Основные понятия мониторинга окружающей среды.	ПК-2	+							+		
2.	Классификация методов химического анализа	ПК-4	+		+	+	+			+	+	+
3.	Атмосфера. Химический мониторинг атмосферы.	ПК-2		+				+		+		
4.	Гидросфера. Химический мониторинг гидросферы.	ПК-4		+			+			+		+

5.	Литосфера. . Химический мониторинг литосферы.	ПК-2		+			+				
----	---	------	--	---	--	--	---	--	--	--	--

3. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках текущего контроля

3.1. Виды оценочных средств, используемых для текущего контроля

№	Контролируемые темы, разделы (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Формируемые компетенции	Виды оценочных средств (max – 60 баллов в течение семестра)
1.	Основные понятия мониторинга окружающей среды.	ПК-2	Коллоквиум 1.
2.	Атмосфера. Химический мониторинг атмосферы.	ПК-4	Коллоквиум 2.
3.	Гидросфера. Литосфера. Химический мониторинг гидросферы и литосферы	ПК-2	Коллоквиум 3.

Вопросы для коллоквиумов

№	Тема коллоквиума	Вопросы к коллоквиуму
1.	Основные понятия мониторинга окружающей среды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие химического мониторинга 2. Оценка состояния окружающей среды 3. Статистическая обработка данных мониторинга
2.	Атмосфера. Химический мониторинг атмосферы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние атмосферы 2. Химический состав примесей атмосферы. 3. Антропогенное загрязнение атмосферы. 4. Разрушители озонового слоя.
3.	Гидросфера. Литосфера. . Химический мониторинг гидросферы и литосферы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав загрязнителей природных вод. 2. Особенности загрязнения пресной и морской вод. 3. Химический состав загрязнителей литосферы. 4. Химический анализ антропогенного воздействия на литосферу.

Задания для рейтинг-контроля

Вопросы к рейтинг-контролю 1.

1. Химические превращения в атмосфере
2. Химические превращения в литосфере

3. Химические превращения в гидросфере.
4. Основные биогенные элементы и их круговорот.
5. Понятие мониторинга.
6. Виды загрязняющих веществ.

Вопросы к рейтинг-контролю 2.

1. Геохимические, биологические и антропогенные источники атмосферных газов.
2. Методы отбора проб воздуха.
3. Методы определения кислотности природных водах.
4. Анализ газов, растворенных в природных водах
5. Анализ органических веществ, растворенных в природных водах
6. Анализ солесодержания природных вод.

Вопросы к рейтинг-контролю 3.

1. Отбор проб для химического анализа почвы.
2. Анализ продуктов выветривания.
3. Анализ антропогенного загрязнения почв.
4. Виды минералов.
5. Методы химического анализа почвы.

3.2. Критерии оценки сформированности компетенций Критерии оценки участия в коллоквиуме (max – 4 балла за участие в одном коллоквиуме)

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
4	Студент продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию,

	слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.
3	Студент продемонстрировал достаточный уровень теоретической подготовки (владение терминологическим аппаратом, знание основных концепций и авторов), умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное явление на примере), а также способность отвечать на дополнительные вопросы.
2	Студент в основном продемонстрировал теоретическую подготовку, знание основных понятий дисциплины, однако имел затруднения в применении знаний на практике и ответах на дополнительные вопросы, не смог сформулировать собственную точку зрения и обосновать ее.
1	Студент продемонстрировал низкий уровень теоретических знаний, невладеение основными терминологическими дефинициями, не смог принять активное участие в дискуссии и допустил значительное количество ошибок при ответе на вопросы преподавателя.

**Критерии оценки контрольной работы
(max – 5 баллов за одну контрольную работу)**

Баллы рейтинговой оценки	Критерии оценки
5	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 1 ошибки при выполнении всех заданий контрольной работы.
4	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий; допускает не более 2 ошибок при выполнении всех заданий контрольной работы.
3	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по теме заданий; допускает не более 3 ошибок и выполняет не более 50% всех заданий контрольной работы.
1-2	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствие логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; выполняет менее 50% всех заданий контрольной работы, допустив 4 и более ошибок.

**Критерии оценки результатов тестирования
(max – 5 баллов за один тест)**

Баллы рейтинговой	Критерии оценки
------------------------------	------------------------

оценки	
5	Студент ответил на все вопросы, допустив не более 1 ошибки в тесте
4	Студент ответил на все вопросы, допустив не более 2 ошибок в тесте
3	Студент ответил на все вопросы, допустив не более 3 ошибок в тесте
1-2	Студент ответил не на все вопросы и допустил 4 и более ошибок в тесте

4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации (max – 40 баллов)

4.1. Критерии оценки сформированности компетенций на экзамене

Баллы рейтинговой оценки (max – 40)	Критерии оценки
31-40	Студент самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл экзаменационных вопросов; показывает умение формулировать выводы и обобщения по вопросам; допускает не более 1 ошибки при выполнении практических заданий на экзамене.
21-30	Студент самостоятельно излагает материалы учебного курса; в основном раскрывает смысл экзаменационных вопросов; показывает умение формулировать выводы и обобщения по вопросам; допускает не более 2 ошибок при выполнении практических заданий на экзамене.
11-20	Студент излагает основные материалы учебного курса; затрудняется с формулировками выводов и обобщений по предложенным вопросам; допускает не более 3 ошибок при выполнении практических заданий на экзамене.
10 и менее	Студент демонстрирует неудовлетворительное знание базовых терминов и понятий курса, отсутствие логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; выполняет не все задания и допускает 4 и более ошибок.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Значение химического мониторинга окружающей среды.
2. Классификация химических методов анализа.
3. Качественный анализ катионов.
4. Качественный анализ анионов.

5. Биогенные элементы и их круговорот в природе.
6. Состав атмосферы. Методы отбора проб воздуха.
7. Анализ соединений азота, кислорода, серы, углерода в атмосфере Земли.
8. Круговорот воды в природе.
9. Химические взаимодействия между живыми организмами и неживой природой.
10. Биохимические взаимодействия загрязнителей с окружающей средой.
11. Анализ загрязнения воздуха и его последствия.
12. Анализ неорганических и органических компонентов природных вод.
13. Мониторинг промышленных стоков.
14. Явления адсорбции в окружающей среде.
15. Анализ солевого состава природных вод.
16. Химический анализ минералов.
17. Коллоидные системы в водных средах и их анализ.
18. Методы стабилизации и разрушения природных коллоидных систем..
19. Оптические методы исследования коллоидных систем.
20. Кондуктометрия в химическом мониторинге окружающей среды.
21. Потенциометрия в химическом мониторинге.

4.2. Критерии оценки сформированности компетенций по дисциплине

Общая сумма баллов рейтинговой оценки (max – 100 баллов)	Оценка уровня сформированности компетенций на экзамене	Критерии оценки

<p>91-100</p>	<p><i>«отлично»</i></p>	<p>Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.</p>
<p>74-90</p>	<p><i>«хорошо»</i></p>	<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.</p>
<p>61-73</p>	<p><i>«удовлетворительно»</i></p>	<p>Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.</p>
<p>60 и менее</p>	<p><i>«неудовлетворительно»</i></p>	<p>Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые регулярно пропускали учебные занятия и не выполняли требования по выполнению самостоятельной работы и текущего контроля.</p> <p>Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют низкий уровень овладения программным материалом.</p>