

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3+**

по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Направление подготовки – **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

Земельный кадастр

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – **очная, заочная**

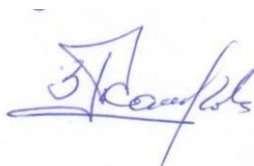
Год начала подготовки - **2018**

Владикавказ 2018

Фонд оценочных средств дисциплины «Химия окружающей среды» разработан в составе ОПОП (Основная профессиональная образовательная программа высшего образования) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры и направленности (профилю) "Земельный кадастр" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2015 г. №1084

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТАЛ:

канд. с.-х. наук, доцент



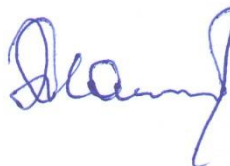
З.Т. Кануков

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ СОГЛАСОВАН:

на заседании кафедры агрохимии и почвоведения,

протокол № 9 от 29 марта 2018 г.

Заведующий кафедрой,
д-р с.-х. наук, профессор



С.Х. Дзанагов

Фонд оценочных средств дисциплины утвержден в составе основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры решением Ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ, протокол № 6 от «06» 04 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ
3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
 - 4.1. Формирование рейтинговой оценки
 - 4.2. Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 01 октября 2015 г. №1084, и Основной образовательной программой высшего образования Горского ГАУ «Землеустройство и кадастры»:

общефессиональных:

- способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК-2).;

профессиональных (научно-исследовательская деятельность):

- способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные процессы переноса и трансформации загрязняющих веществ, механизмы их воздействия на живые организмы;

- масштабы и последствия химического загрязнения природной среды;

уметь:

- анализировать возможные негативные последствия поступления химических веществ в природные экосистемы;

- сравнивать, анализировать и давать оценку веществам, окружающим нас;

- использовать положительные свойства веществ, окружающих нас, и предотвращать их отрицательное влияние на живую природу;

- работать с литературой и использовать информацию;

владеть:

- навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов;

- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица – 1. Показатели компетенций выпускника

Компетенции	Показатели компетенций выпускника		
	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ (ОПК)			
ОПК-2 - способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определе-	структуру земельного фонда страны, категории земель, принципы рационального использования земельных ресурсов и определения мероприятий	осуществлять организацию рационального использования земельных ресурсов и определять мероприятия по снижению ан-	навыками применения знаний о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определе-

Компетенции	Показатели компетенций выпускника		
	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
ния мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	по снижению антропогенного воздействия на территорию	тропогенного воздействия на территорию	приятный по снижению антропогенного воздействия на территорию
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ (ПК)			
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>			
ПК-5 - способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	методы проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	проводить исследование в землеустройстве и кадастрах и анализировать результаты	навыками проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах

Таблица 2 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

Показатели компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 3 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок	пороговый

	или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Темы рефератов

1. Современные гипотезы возникновения Вселенной, представления о возникновении звезд.
2. Ядерные процессы, синтез элементов
3. Возникновение жизни.
4. Земная кора: континентальная кора и океаническая кора. Элементный состав.
5. Техносфера. Элементный состав.
6. Экзогенный и эндогенный циклы, обмен между ними.
7. Круговорот серы.
8. Круговорот железа.
9. Источники загрязнения в процессе производства.

10. Понятие токсичности, критерии токсичности, выражение токсичности.
11. Токсическая концентрация, минимально действующая концентрация, максимально переносимая концентрация, летальная концентрация.
12. Уникальные свойства воды, распределение воды, использование воды.
13. Разложение микробами пестицидов.
14. Трансформация азота, серы и фосфора микробами.
15. Состав атмосферы, стратификация и перенос энергии.
16. Химические реакции в атмосфере.
17. Частицы в атмосфере.
18. Атмосферные реакции серы и азота.
19. Органические загрязнители воздуха.
20. Кислотные дожди. Масштабы и последствия.
21. Осадочный цикл, глины, минералы, выветривание.
22. Химическое выветривание.
23. Реакции ядерного распада и ядерного синтеза.
24. Радиоактивность, виды, опасность для живых систем.
25. Радиоактивное загрязнение.
26. Происхождение, химический состав и органическое вещество почвы.
27. Экологические проблемы агропромышленного комплекса.
28. Химический состав природных вод.
29. Почвообразование и факторы почвообразования.
30. Основы рационального природопользования.
31. Эволюция атмосферы.
32. Промышленная безопасность опасных производственных объектов.
33. Состояние и охрана водных источников и объектов.
34. Характеристики основных классов загрязняющих веществ в водной среде.
35. Применение химических средств защиты растений в борьбе за повышение урожайности.
36. Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов окружающей природной среды.
37. Земля: ядро и мантия. Элементный состав.
38. Осадочный цикл и цикл газообразных веществ.
39. Понятие токсичности, критерии токсичности, выражение токсичности.
40. Критерии качества воды.
41. Острая, хроническая, кумулятивная токсичность.

3.2. Пример тестового задания.

Задание №1

1. На какие виды делятся загрязнения окружающей среды по происхождению?
 - а) Механические и физические
 - б) Физические и естественные
 - в) Биологические и антропогенные
 - г) Антропогенные и естественные
2. Серная кислота в атмосфере образуется в результате реакции:
 - а) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
 - б) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
 - в) $\text{H}_2\text{S} + \text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
 - г) $\text{H}_2\text{S} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
3. Доля углекислого газа в атмосфере составляет:

- а) 21%
- б) 78%
- в) 0,93%
- г) 0,03%

4. Возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека, искусственные экосистемы:

- а) агроэкосистема
- б) биоценоз
- в) уробосистема
- г) биогеоценоз

5. Название общегосударственной системы мониторинга окружающей среды:

- а) национальная
- б) глобальная
- в) региональная
- г) локальная

6. Масс-спектрометрия это метод исследования вещества позволяющее определить его:

- а) происхождение
- б) качественное и количественное содержание
- в) миграцию
- г) превращение

7. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

- а) угарного газа
- б) углекислого газа
- в) диоксида азота
- г) оксидов серы

8. Группа главных ионов химического состава природных вод.

- а) K^+ , Mg^{2+} , Zn^{2+} , Al^{3+} , PO_4^{3-} , Cl^- , HS^-
- б) Na^+ , Ca^{2+} , Fe^{2+} , Ni^{2+} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , SiO_3^{2-}
- в) K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^-
- г) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , SiO_3^{2-}

9. Запасы пресной воды в природе составляют:

- а) 21%
- б) 30%
- в) 3%
- г) 10%

10. Процесс образования органических соединений из неорганических, за счет энергии света:

- а) сукцессия
- б) гомеостаз
- в) фотосинтез
- г) синтез

Вопросы тестов

1. Основным источником загрязнения воздуха является:

2. К отходам промышленности строительных материалов НЕ относятся

3. Основными неорганическими (минеральными) загрязнителями пресных и морских вод НЕ является:
4. Расположите части атмосферы в последовательности их вертикального положения, начиная от поверхности Земли:
5. Какие газы относятся к макрокомпонентам газового состава атмосферы?
6. В наибольшем количестве в земной коре содержатся химические элементы:
7. Назовите группу антропогенных источников загрязнения атмосферы:
8. Выпадение кислотных дождей связано с повышенным содержанием в атмосфере:
9. Агрегатное состояние воды:
10. Влияние деятельности человека на живые организмы или среду их обитания?
11. Промышленные выбросы по способу попадания в атмосферу делятся на:
12. «Парниковый эффект» вызывает:
13. Где сосредоточены основные запасы пресной воды:
14. Озоновый слой атмосферы препятствует:
15. Выберите биоценоз наиболее разнообразный по видовому составу:
16. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:
17. Вырубка лесных массивов приводит к:
18. Чему равен средний диаметр Земли, принимаемой за шар?
19. Происхождение жизни на Земле -это (в свете гипотезы А. Опарина и Дж. Холдейна) результат деятельности эволюции:
20. Биополимеры-первичные белки и нуклеиновые кислоты - это продукты этапа:
21. Педосфера – это:
22. Радиоактивными веществами называются химические элементы и их соединения, обладающие:
23. Гомеостаз – это:
24. Биоценоз – это:
25. Как изменяется температура в тропосфере с увеличением высоты?
26. Что понимается под эмиссией химического вещества в атмосферу?
27. Какое соединение является главным хлорсодержащим компонентом стратосферы, определяющим интенсивный сток атомарного хлора?
28. Главной причиной токсического смога является повышение в атмосфере концентрации:
29. Содержание кислорода в атмосфере:
30. Скорость круговорота кислорода:
31. Учение о биосфере разработал:
32. Предварительными методами очистки воды являются:
33. Абиотический фактор:
34. Химические средства защиты растений, используемые в сельском хозяйстве:
35. Какой основной закон лежит в основе спектральных методов анализа?
36. К какому типу экосистем относятся текучие воды?
37. Ксенобиотик - это:
38. Вещества, применяемые для улучшения питания растений в сельском хозяйстве с целью повышения урожайности культур:
39. Основными круговоротами элементов в биосфере являются:
40. Назовите главные элементы биосферы:

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дает правильные ответы на 10 или 9 вопросов.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дает правильные ответы на 8 или 7 вопросов.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дает правильные ответы на 6 вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дает меньше 6 правильных ответов.

3.3. Перечень дискуссионных тем для круглого стола

1. Кислотные дожди. Масштабы и последствия.
2. Радиоактивность, виды, опасность для живых систем.
3. Экологические проблемы агропромышленного комплекса.
4. Производства, оказывающие наиболее вредное воздействие на биосферу.
5. Основные источники поступления загрязняющих веществ в водную среду.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дает правильные ответы на поставленные в дискуссии вопросы, проявляет творческое мышление и способен преломить свои знания в практическом аспекте,
- Оценка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он в основном осветил суть вопросов и правильно ответил на один из 2-3 заданных устно вопросов,
- Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если он в основном осветил суть вопросов но не ответил на дополнительные устные вопросы,
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда студент не готов принимать участие в дискуссии по большинству обсуждаемых вопросов.

Оценка	Оценка по бальной системе
Неудовлетворительно	4
Удовлетворительно	6
Хорошо	8
Отлично	10

3.4. Вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Общая характеристика загрязнения почв.
2. Влияние транспорта на окружающую среду.
3. Происхождение, химический состав и органическое вещество почвы.
4. Сточные воды и их типы.
5. Развитие производительных сил. Экологические проблемы промышленного комплекса.
6. Токсическое воздействие загрязняющих веществ.
7. Экологические проблемы агропромышленного комплекса.
8. Химический состав природных вод.
9. Почвообразование и факторы почвообразования.
10. Основы рационального природопользования.
11. Отрицательные экологические последствия использования пестицидов в сельском хозяйстве.
12. Эволюция атмосферы.
13. Проблемы, определение экологической безопасности промышленных производств.
14. Гидрологический цикл. Уникальные свойства воды.
15. Проблемы загрязнения питьевой воды в результате хлорирования.

16. Промышленная безопасность опасных производственных объектов.
17. Характеристики основных классов загрязняющих веществ в водной среде.
18. Методы очистки сточных вод.
19. Применение химических средств защиты растений в борьбе за повышение урожайности.
20. Понятие геохимического барьера.
21. Применение удобрений для поддержания плодородия почв.
22. Ксенобиотический профиль среды.
23. Атмосфера как объект изучения химии окружающей среды.
24. Основные принципы организации службы экологического мониторинга.
25. Классификация пестицидов по объектам воздействия и типу химических соединений.
26. Основные источники поступления загрязняющих веществ в водную среду.
27. Состав и структура атмосферы.
28. Отрицательные экологические последствия применения удобрений.
29. Загрязнение атмосферы.
30. Оценка состояния токсичности окружающей среды. Понятие мониторинга.
31. Кондуктометрический метод анализа и его использование в анализе объектов окружающей природной среды.
32. Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге.
33. Осадочный цикл и цикл газообразных веществ.
34. Земля: ядро и мантия.
35. Элементный состав Неорганические загрязнители атмосферы.
36. Вещества, вызывающие образование кислот в атмосфере.
37. Острая, хроническая, кумулятивная токсичность.
38. Проблема удобрений.
39. Загрязнение почв пестицидами.
40. Критерии качества воды.
41. Понятие токсичности, критерии токсичности, выражение токсичности.
42. Источники загрязнения в процессе производства.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Формирование рейтинговой оценки

Позиция	Баллы
Выполнение практических работ	30
Экспресс-опросы	10
Контрольная работа (модуль 1)	30
Контрольная работа (модуль 2)	30
Общая сумма баллов	100

4.2 Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации клинического врачебного мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владе-

нии специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, неполной демонстрации клинического врачебного мышления, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, клиническим врачебным мышлением, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, клиническим врачебным мышлением, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

«Зачтено» соответствует ответу студента на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не зачтено» соответствует ответу студента на оценку «неудовлетворительно».

Типовой билет к зачету

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"	
Кафедра агрохимии и почвоведения	
"УТВЕРЖДАЮ" Зав. кафедрой, профессор _____ С.Х. Дзанагов " __ " _____ 20 __ г.	Промежуточная аттестация по дисциплине: "Химия окружающей среды" для студентов направления подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата)
БИЛЕТ № 1	
<ol style="list-style-type: none">1. Происхождение, химический состав и органическое вещество почвы.2. Понятие геохимического барьера.3. Проблема удобрений.	