

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАН

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____ профессор Саламов А.М.

факультета _____ М.К.Дакиева

« 22 » _____ мая _____ 2024 г.

« 23 » _____ мая _____ 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«СОВРЕМЕННАЯ ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление подготовки/специальность: 04.04.01 Химия

Уровень образования: магистратура

Фонд оценочных средств

разработал _____ Саламов А.М., профессор, к.п.н.

Утвержден на заседании кафедры химии

протокол заседания № 10 от « 21 » _____ мая _____ 2024 г.

Зав. кафедрой _____ А.М.Саламов

Магас, 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ДИСЦИПЛИНОЙ

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
Знать: методы, приемы организации процесса управления, основы психологии взаимоотношений, структуру мотивации и психической регуляции поведения человека, его деятельности.	Уметь: руководить коллективом, реализовывать на практике правила общения в профессиональном коллективе, следовать этическим и правовым нормам поведения.	Владеть: организационно-управленческими навыками; способами и приемами психологического взаимодействия с другими людьми в профессиональной деятельности, способностью к социальной адаптации.
ПК-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук		
Знать: патентно-информационные базы данных по современным нанотехнологиям и наноматериалам	Уметь: проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных по современным нанотехнологиям и наноматериалам	Владеть: навыками анализа и обобщения результатов поиска специализированной информации и патентно-информационных баз по современным нанотехнологиям и наноматериалам

2. ОЦЕНИВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Магистрантом задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	4. Самостоятельность решения; 5. и т.д.	Магистрантом задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок;

		правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворитель но (пороговый уровень)		Магистрантом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворите льно (уровень не сформирован)		Магистрантом задание не решено.

3. СООТВЕТСТВИЕ ИЗУЧАЕМЫХ РАЗДЕЛОВ, ИЗУЧАЕМЫХ РАЗДЕЛОВ, РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контроли- руемой компе- тенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Актуаль-ные проблемы защиты окружающей сре-ды. Химия и защита окружающей среды.	УК-3, ПК-2	собеседование
2.	Общие вопросы охраны окружающей среды.	УК-3, ПК-2	собеседование тестовый контроль
3.	Взаимодействие в системе «Человек –природа».	УК-3, ПК-2	собеседование тестовый контроль
4.	Биохимическая роль и токсические свойства основных химических веществ	УК-3, ПК-2	собеседование тестовый контроль
5.	Экологический контроль и мониторинг окружающей среды.	УК-3, ПК-2	собеседование тестовый контроль

6.	Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды.	УК-3, ПК-2	собеседование тестовый контроль
----	--	------------	------------------------------------

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Примерные вопросы для собеседования

1. Характеристика основных химических производств органических веществ: реагенты, продукты, отходы.
2. Биохимические производства: реагенты, продукты, отходы
3. Анализ риска загрязнения атмосферы для загрязнителей, относящихся к одному классу опасности, но имеющих различные ПДК (бутилацетат и ацетон).
4. Нормирование концентрации загрязняющих веществ
5. Индексные методы идентификации риска загрязнения окружающей среды
6. Оценка агрегированного индекса загрязнения с выделением доли приоритетного загрязнителя и индекса экологического риска по фоновым концентрациям.
7. Оценочные критерии экологического воздействия токсикантов на окружающую среду.
8. Химико-технологические методы защиты окружающей среды: утилизация и обезвреживание твердых отходов
9. Утилизация и обезвреживание твердых отходов
10. Обезвреживание твердых отходов.
11. Экологическая экспертиза и паспортизация предприятий

Примерные тестовые задания

Тест 1

1. Под биосферой понимают:
 - А) оболочку земли, включающую живое вещество и область его распространения;
 - Б) твердую оболочку земли, включающую область распространения живого вещества;
 - В) все живое в окружающей среде.
2. Биогеоценоз отличается от экологической системы тем, что
 - А) не имеет границ;
 - Б) имеет границы;

В) включает в себя составные части, не входящие в экосистему.

3. К основным экологическим проблемам относят:

А) рост населения на планете, урбанизацию, химизацию, эрозию почв, разрушение озонового слоя;

Б) изменение климата и исчезновение части флоры и фауны;

В) распространение инфекционных болезней и уменьшение исчерпаемых ресурсов.

4. К основным источникам загрязнения атмосферы в России является

А) транспорт, энергетика и промышленность;

Б) выбросы промышленных предприятий и автотранспорт;

В) выбросы газообразных органических веществ.

5. К химическим показателям качества воды относят:

А) жесткость, окисляемость, коли-индекс;

Б) жесткость, окисляемость, сухой остаток;

В) жесткость, окисляемость, взвешенные вещества.

Тест 2

1. Максимально разовая ПДК в несколько раз больше ПДК среднесуточной, если:

А) рефлекторное действие проявляется при концентрациях меньших, чем резорбтивное;

Б) рефлекторное действие проявляется при концентрациях больших, чем резорбтивное;

В) рефлекторное действие проявляется при тех же концентрациях, что и резорбтивное.

2. Максимально разовая ПДК устанавливается равной среднесуточной, если:

А) рефлекторное действие проявляется при концентрациях меньших, чем резорбтивное;

Б) рефлекторное действие проявляется при концентрациях больших, чем резорбтивное;

В) рефлекторное действие проявляется при тех же концентрациях, что и резорбтивное.

3. Не имеют нижнего предела при нормировании:

А) канцерогенные и радиоактивные вещества;

Б) вещества, обладающие только рефлекторным действием;

В) вещества, обладающие только резорбтивным действием.

Тест 3

1. Токсичность однотипных соединений элементов возрастает в ряду:

А) Li, Cs, Rb, K, Na Б) Li, Na, K, Cs, Rb В) Li, Na, K, Rb, Cs

2. Токсическое действие алюминия связано с:

А) влиянием на метаболизм фосфора и фосфорсодержащих соединений;

Б) антагонизмом к калию;

В) увеличением активности ферментов.

3. При попадании в организм цианидов натрия или калия отравление происходит за счет:

А) прекращения внутриклеточного окисления;

Б) интенсификации внутриклеточного окисления;

В) интенсификации внеклеточного окисления.

4. В гомологических рядах токсичность соединений уменьшается:

А) с ростом числа метиленовых групп Б) уменьшением числа метиленовых групп

В) не зависит от числа метиленовых групп;

5. Тип углеродной цепи:

А) не влияет на токсичность органических веществ;

Б) влияет на токсичность органических веществ;

В) практически не влияет на токсичность органических веществ.

6. Токсичность возрастает в ряду:

А) ациклические – циклические - ароматические соединения;

Б) циклические - ациклические – ароматические соединения;

В) ароматические – циклические - ациклические соединения;

7. С увеличением молярной массы наркотическое и раздражающее действие альдегидов соответственно:

А) усиливается, ослабляется; Б) ослабляется, усиливается; В) оба ослабляется.

8. Гидразины являются:

А) костными ядами; Б) мышечными ядами; В) кровяными ядами.

Критерии оценки ответа студента при выполнении тестовых заданий

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется магистранту, если он глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он 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.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если он имеет знания только основного характера, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при обосновании ответа.
	Оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту,

неудовлетворительно	который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, имеет затруднения при ответе на вопросы и обосновании ответов. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
---------------------	--

Примерная тематика рефератов

1. Методы охраны атмосферы от химических загрязнений
2. Мышьяк как токсикант окружающей среды
3. Кадмий как токсикант окружающей среды
4. Фтористые соединения как токсиканты
5. Радиоактивные изотопы окружающей среды
4. Аллергия и загрязнение окружающей среды
5. Канцерогены в окружающей среде
6. Пластмассы в отделке квартир и рабочих помещений
7. Проблемы проверки лекарственных препаратов
8. Продовольственные ресурсы мира и защита растений
9. Отравления. Яды
10. Факторы окружающей среды, токсичность и канцерогенность веществ.

Критерии оценивания реферата

Оценка **«отлично»** выставляется, если работа магистранта написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если работа магистранта написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если магистрант выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если магистрант не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Учение о биосфере
2. Экономические и социальные проблемы охраны окружающей среды
3. Химическое и теплофизическое загрязнение окружающей среды и прогноз ситуации
4. Основные экологические проблемы
5. Экологические потребности человека и экологические законы жизни
6. Химизация и здоровье человека.
7. Источники воздействия на окружающую среду
8. Характеристика отраслей народного хозяйства по характеру и степени воздействия на природу
9. Основные источники загрязнения, их классификация
10. Нормирование загрязнений. Понятие о ПДК и его видах, ПДВ
11. Загрязнение воздушной среды
12. Проблемы загрязнения почвенных экосистем
13. Основные проблемы гидросферы
14. Методы и средства нейтрализации вредных воздействий
15. Характеристика s–элементов, p–элементов, d–элементов и f–элементов
16. Связь токсических свойств органических веществ, их состава и строения
17. Экологические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных объектов.
18. Экологический паспорт предприятия
19. Экологическая экспертиза, ее назначение.
20. Международное сотрудничество в области контроля за качеством окружающей среды.
21. Законодательные акты об охране окружающей среды.
22. Ступени экологического мониторинга
23. Методы контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды
24. Классификация контролируемых параметров по компонентам окружающей среды.

Критерии оценки ответа на зачете

Оценка	Критерии ответа
Зачтено	Глубокое и хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; обстоятельный, логический и грамотный ответ во время сдачи зачета; удельный вес ошибок при контрольном тестировании – не более 50%.
Незачтено	Слабое знание основной терминологии, теоретических закономерностей, фактических данных, ошибочный ответ на зачете; удельный вес ошибок при контрольном тестировании – более 50%.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический материал дисциплины «Современная химия и химическая безопасность» в соответствии с учебным планом изучается в 1-ом семестре. Самостоятельная внеаудиторная работа магистрантов обеспечена электронными учебно-методическими ресурсами (система Moodle), возможностью общения магистранта с преподавателем посредством электронной почты, доступом в Internet.

Основу теоретической подготовки по дисциплине составляют лекции, которые представляются систематически в сочетании с семинарскими и лабораторными занятиями. Основные учения и владения отрабатываются и закрепляются на семинарских и лабораторных занятиях. Аудиторные занятия (лекции, семинары и лабораторные занятия) объединены с самостоятельной внеаудиторной работой магистров над рекомендуемой литературой, а также заданиями, которые выдаёт преподаватель и при подготовке к лабораторным занятиям.

При изучении дисциплины магистрантами могут использоваться следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса (с использованием системы Moodle);
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника.

Преподаватель, читающий дисциплину, ведет учет посещаемости и осуществляет контроль за выполнением самостоятельной работы. Текущий контроль заключается в мониторинге выполнения учебной программы дисциплины на аудиторных занятиях и оценке работы на практических занятиях.