

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРИРОДЕ»

Направление

44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)


Химия, Биология

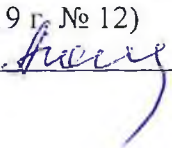
Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. N 125, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05.2019 г.).

Составитель: доцент Арутюнянц А.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии
(протокол от «28» июня 2019 г. № 11)
Зав. кафедрой  В.Т. Абаев

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «01» июля 2019 г. № 12)
Председатель  Ф.А. Агаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы и 144 академических часа

	Очная форма обучения
Курс	3
Семестр	6
Лекции	14 часов
Практические (семинарские) занятия	14 часов
Лабораторные занятия	14 часов
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	42 часа
Самостоятельная работа	75 часов
Курсовая работа	-
Форма контроля	
экзамен	27 часов
зачет	-
Общее количество часов	144 часа

2. Цели освоения дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденному приказом Минобрнауки России от 19.02.2016 г. N 91, **цель** изучения курса заключается в формировании у будущих специалистов научно-обоснованных принципов и подходов и в достижении ими определённого уровня знаний и навыков, необходимых для последующей профессиональной работы.

Задачи курса:

- установление места и роли химической экологии в системе естественнонаучных дисциплин при обучении бакалавров-химиков;
- формирование чёткого представления о масштабах, источниках и последствиях химического загрязнения окружающей среды и о природе её загрязнителей;
- обобщение данных аналитической, токсикологической и биологической химии о приоритетных загрязнителях окружающей среды.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1, Часть формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.19.02.

Курс «Химические процессы в природе» ориентирует студентов на изучение химических процессов, лежащих в основе происходящих глобальных изменений в биосфере. Дисциплина дополняет и расширяет отдельные разделы в таких связанных с ней курсах как «Общая экология» и др. Вместе с тем курс «Химические процессы в природе» имеет свои чётко обозначенные объекты изучения – вредные вещества в биосфере и в быту человека, их свойства, источники появления, корректирующие мероприятия.

Проблема загрязнения окружающей среды супертоксикантами носит острый характер, и, следовательно, возникает необходимость её всестороннего обсуждения в курсе «Химические процессы в природе». Студенты должны познакомиться с правилами отбора проб воздуха, воды, почвы, донных отложений, растительных и животных тканей, продуктов питания, с принципами

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

гигиенического регламентирования вредных веществ в различных объектах. В результате изучения дисциплины бакалавры должны получить представление о физико-химической сущности происходящих глобальных изменений в биосфере.

Предметом изучения дисциплины являются причинно-следственные связи, раскрывающие сущность проблемы химического загрязнения биосферы, а также основные её загрязнители, методы их количественного определения в объектах биосферы и методы удаления из промышленных выбросов до допустимых уровней содержания.

Изучение курса базируется на материале дисциплин: общая химия, неорганическая химия, органическая химия, безопасность жизнедеятельности.

Дисциплина «Химические процессы в природе» ориентирует студентов на приобретение знаний и компетенций для освоения дисциплин: охрана окружающей среды, общая экология, охрана растительного мира.

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен владеть

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);
- способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-3);
- способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ПК-4);
- способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ПК-5).

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен

Знать:

- основные понятия и законы общей, неорганической, органической химии (УК-1).
- основные литературные источники и справочную литературу по химии (УК-1).
- основные правила охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории (УК-8).

Уметь:

- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой (УК-1);
- применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ПК-4);
- анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ПК-4);

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (УК-2, ОПК-2).

Владеть:

- методами проведения измерений и обработки полученных результатов (ПК-4);
- навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ПК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Изучение курса химической экологии предполагает формирование у студента следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (**ОПК-2**);

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (**ОПК-8**).

Профессиональные компетенции (ПК):

Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (**ПК-3**).

Общим средством контроля является введенная в университете балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов специалитета и направлений бакалавриата.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить:

Универсальные компетенции (УК)

К категории «Системное и критическое мышление» относится **УК-1**: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

К категории «Разработка основных и дополнительных образовательных программ» относится **ОПК-2**: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

К категории «Научные основы педагогической деятельности» относится **ОПК-8**: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Профессиональные компетенции (ПК)

К категории «Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО» относится **ПК-3**: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В категории «Системное и критическое мышление»

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (ИУК 1.1.);

Уметь:

- получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий (ИУК 1.2.);

Владеть:

- навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций (ИУК 1.3);

В категории «Разработка основных и дополнительных образовательных программ»

ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

Знать:

- историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности (ИОПК-2.1.);

Уметь:

- разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; выбирать организационно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особенностями (ИОПК-2.2.);

Владеть:

- дидактическими и методическими приемами разработки и технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемами использования ИКТ (ИОПК-2.3.);

В категории «Научные основы педагогической деятельности»

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Знать:

- историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития (ИОПК-8.1.);

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Уметь:

- осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности (ИОПК-8.2.);

Владеть:

- алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни (ИОПК-8.3.);

К категории «Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО»

ПК-3: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС.

Знать:

- проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ИПК-3-1.);

Уметь:

- использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (ИПК-3-2.);
- управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления (ИПК-3-3.);

Владеть:

- осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ИПК-3-4.).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ неде ли	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Аудиторные занятия, часы			Самостоятельная работа		Формы контроля	Количество баллов текущей работы для аттестации		Компетенц ии	Литер а тура [...]
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		Мин	Макс		
1	<p>Лекция 1: Химическая эволюция биосферы. Сущность химического загрязнения биосферы. Биосфера как открытая система, основные этапы её эволюции. Козволюция земной коры и биосферы. Роль человека в эволюции биосферы, ноосфера В.И.Вернадского. Средний химический состав атмосферы, литосферы, Мирового океана, «живого вещества». Особенности состава «живого вещества».</p> <p>Круговорот атомов, циклы элементов и их сопряжение. Техногенное изменение циклов элементов. Техногенные потоки вещества в биосфере. Понятие химического загрязнения биосферы. Масштабы и последствия загрязнения биосферы. Живые организмы и чужеродные вещества в биосфере.</p> <p>Загрязнение среды обитания человека, проблемы крупных городов. Осознание глобальных изменений в эпоху нарастающего химического загрязнения окружающей среды. Экологические проблемы и энергетика, изыскание экологически чистых видов топлива.</p>	2			<p>Биосфера как открытая система, основные этапы её эволюции. Роль человека в эволюции биосферы, ноосфера В.И.Вернадского. Средний химический состав атмосферы, литосферы, Мирового океана, «живого вещества». Особенности состава «живого вещества». Круговорот атомов, циклы элементов и их сопряжение. Техногенное изменение циклов элементов. Техногенные потоки вещества в биосфере. Понятие химического загрязнения биосферы. Масштабы и последствия загрязнения биосферы. Живые организмы и</p>	8	Беседа, рубежные контрольные работы	0	4	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

					чужеродные вещества в биосфере. Загрязнение среды обитания человека, проблемы крупных городов. Осознание глобальных изменений в эпоху нарастающего химического загрязнения окружающей среды. Экологические проблемы и энергетика, изыскание экологически чистых видов топлива.						
2-3	<p>Лекция 2: Экологическое состояние земли и химия почв.</p> <p><u>Экологическое состояние почвенного покрова земли.</u> Загрязнение почв Российской Федерации. Загрязнение почв РСО-Алания. Окисление почв.</p> <p><u>Химия и загрязнение атмосферы.</u> Строение и состав атмосферы. Состав атмосферного воздуха. Вещества загрязняющие атмосферу. Характеристика выбросов атмосферных примесей. Экологическое состояние атмосферного воздуха Российской Федерации. Экологическое состояние атмосферного воздуха РСО-Алания.</p> <p><u>Образование веществ, загрязняющих воздух.</u></p> <p>Образование загрязнений при сгорании топлива</p>	2	4	2	<p>Закономерности миграции радионуклидов в окружающей среде, мероприятия по снижению их поступления в сельскохозяйственную продукцию. Механизмы токсического действия ТМ и специфика их выведения из различных видов организмов. Мероприятия по снижению поступления ТМ в окружающую среду.</p>	8	Реферат, рубежные контрольные работы	0	4	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	в промышленности. Загрязнение воздуха промышленными выбросами. Химическая промышленность. Цветная металлургия. Черная металлургия. Неметаллические минералы. Переработка нефти. Пищевая промышленность. Сжигание отходов. <u>Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом.</u> Образование аэрозолей в атмосфере. Океанические аэрозоли. Почвенные аэрозоли. Образование частиц в стратосфере.										
4-6	<p>Лекция 3: Экологические последствия загрязнения атмосферы. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы. Глобальное потепление климата («парниковый эффект»). Нарушение озонового слоя. Кислотные дожди</p> <p>Лекция 4: Источники химического загрязнения окружающей среды. Источники вредных веществ в быту. Виды промышленных отходов и классификация содержащихся в них вредных веществ. Стоки с полей и ферм, их состав и последствия попадания в водоёмы. Загрязнение атмосферы животноводческими фермами и транспортными выхлопами (автомобильный транспорт, реактивные самолёты, космические корабли с твёрдотопливными ускорителями). Городские сточные воды и содержащиеся в них вещества. Источники вредных веществ в быту:</p>	4		2	Озоноразрушающие вещества, источники и масштабы их поступления в атмосферу. Мероприятия по сохранению озонового слоя. Опосредованное действие загрязнителей на живые организмы. Городские сточные воды и содержащиеся в них вещества. Источники вредных веществ в быту: промышленные изделия, пищевые продукты, питьевая вода.	4	Презентации на основе современных мультимедийных средств, устный опрос, рубежные контрольные работы	0	7	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	промышленные изделия, пищевые продукты, питьевая вода.										
7-8	<p>Лекция 5: Основные классы загрязняющих веществ.</p> <p><u>Моющие средства.</u> Состав моющих средств. Особенности химического строения детергентов или ПАВ. Классификация ПАВ. Катионные ПАВ, их применение, механизм токсического действия. Влияние ПАВ на состояние водоёмов и на работу очистных сооружений. Чувствительность гидробионтов к ПАВ. Биоразлагаемость ПАВ различного строения. Вещества для умягчения воды (трифосфат натрия), последствия их попадания в водоёмы. Способы повышения экологической чистоты моющих средств.</p> <p><u>Нефть и нефтепродукты.</u> Состав нефти. Характер токсического действия различных компонентов нефти. Источники и масштабы загрязнения биосферы нефтью и нефтепродуктами. Последствия нефтяного загрязнения морей и океанов. Разливы нефти и их устранения.</p> <p><u>Газообразные вещества.</u> Основные загрязнители атмосферы: оксиды углерода (IV), азота (II, IV) и серы (IV); озон; углеводороды; фреоны. Их свойства, источники и последствия накопления в атмосфере.</p> <p><u>Нитраты и нитриты.</u> Источники нитратов и нитритов в окружающей среде. Практическое</p>	4	2	<p>Влияние ПАВ на состояние водоёмов и на работу очистных сооружений.</p> <p>Чувствительность гидробионтов к ПАВ.</p> <p>Биоразлагаемость ПАВ различного строения.</p> <p>Вещества для умягчения воды (трифосфат натрия), последствия их попадания в водоёмы.</p> <p>Способы повышения экологической чистоты моющих средств.</p>	8	<p>Устный опрос, рубежные контрольные работы</p>	0	5	<p>УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3</p>	[1-5]	

	<p>использование нитратов и нитритов. Нитраты в продуктах питания и питьевой воде. Метаболизм нитратов в организме. Токсическое действие нитритов и нитрозаминов.</p> <p><u>Тяжёлые металлы (ТМ).</u> Биогеохимические свойства ТМ: биохимическая активность, токсичность, канцерогенность, подвижность, биоконцентрирование и др. Ряд токсичности ТМ. Органические соединения ТМ в окружающей среде. Особо опасные ТМ: свинец, кадмий, ртуть, их распространение в природе, промышленное использование, механизмы токсического действия.</p> <p><u>Радионуклиды.</u> Классификация радионуклидов по степени биологического воздействия. Факторы, определяющие опасность радионуклидов: тип излучения, период полураспада, период полувыведения из организма. Закономерности миграции радионуклидов в окружающей среде и аккумуляции в организме.</p> <p><u>Пестициды.</u> Классификация пестицидов по назначению и по химической природе, важнейшие представители. Физико-химические свойства и биологическое действие различных классов пестицидов. Хлорорганические пестициды (ХОП) как наиболее опасные экотоксиканты. Характер воздействия ХОП на внутренние органы животных (печень, почки, сердце), эмбрионы, половые клетки.</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Последствия употребления пищи человеком, загрязнённой ХОП.</p> <p><u>Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).</u> Важнейшие представители ПАУ, их строение, физико-химические свойства и характер токсического действия. Содержание ПАУ в объектах окружающей среды и продуктах питания. Источники и масштабы поступления ПАУ в окружающую среду. Бенз(а)пирен как один из приоритетных загрязнителей атмосферы крупных городов.</p> <p><u>Полихлорированные и полибромированные дибензодиоксины (ПХДД, ПБДД), дибензофураны (ПХДФ, ПБДФ) и бифенилы (ПХБ, ПББ).</u> Строение, физико-химические свойства и токсичность полигалогенированных ароматических соединений. Источники и механизмы образования ПХДД, поведение в окружающей среде, термическая устойчивость. Особо опасные ПХДД, специфичность их токсического действия. Кумулятивный эффект и его последствия. Средние концентрации ПХДД в пищевых продуктах.</p> <p><u>Нитрозамины.</u> Механизмы образования нитрозаминов в пищевых продуктах и атмосфере. Канцерогенная и мутагенная активность нитрозаминов. Образование нитрозаминов в результате взаимодействия некоторых ЛС с нитритами. Влияние pH,</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	температуры, УФ-излучения, бактериального загрязнения на устойчивость нитрозаминов. <u>Микотоксины</u> . Краткая характеристика вторичных метаболитов микроскопических грибов (микотоксинов). Афлатоксины, их мутагенное, канцерогенное и тератогенное действие. Основные представители афлатоксинов. Афлатоксикозы человека и домашних животных. Виды продукции, поражаемые продуцентами афлатоксинов. Благоприятные условия для развития грибов.										
	Защита реферата								5		
	Текущая работа студента							0	25		
	1 рубежная контрольная							0	25		
9-10	Лекция 6: Концепция ПДК. ПДК вредных веществ в атмосфере, воде водоёмов, сточных водах, почвах, продуктах питания. Установление ВДК. Принцип пороговости в оценке вредного действия химических соединений. Установление ПДК. Этапы гигиенического регламентирования химических соединений в воздухе рабочей зоны. Исследование токсичности и характера действия вредных веществ на животных. Принципы установления ПДК химических соединений в атмосферном воздухе. Обоснование ПДК _{м.р} (ПДК максимально разовая). Критерии вредности химических соединений, лежащие в основе их регламентирования в воде водоёмов.			4	Полихлорированные и полибромированные дибензодиоксины (ПХДД, ПБДД), дибензофураны (ПХДФ, ПБДФ) и бифенилы (ПХБ, ПББ). Строение, физико-химические свойства и токсичность полигалогенированных ароматических соединений. Источники и механизмы образования ПХДД, поведение в окружающей среде,	10	Семинар в диалоговом режиме, рубежные контрольные работы	0	3	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

	<p>Санитарная оценка воды водоёмов. Основные показатели, характеризующие сточные воды (биохимическое потребление кислорода (БПК), химическое потребление кислорода (ХПК)). Пути поступления химических соединений из почвы в организм человека. Этапы регламентирования химических соединений в почве. Установление ПДК вредных веществ в почве (ПДК_п). Принципы нормирования вредных веществ в продуктах питания. Показатель ПДК_{пр}. Расчётные методы определения ВДК химических соединений в различных объектах. Корреляционные уравнения. Основы эколого-аналитического мониторинга химических загрязнителей окружающей среды. Виды и цели эколого-аналитического мониторинга биосферы. Этапы проведения мониторинга.</p> <p><u>Общие правила отбора проб.</u> Особенности отбора газообразных, жидких, твёрдых проб. Пробы точечные, объединённые, средние, аналитические. Представительность пробы. Многоступенчатый отбор проб штучной продукции. Выделение средней пробы методом квартования. Хранение, консервация и замораживание проб. Вода в пробе, методы высушивания проб.</p> <p><u>Пробоподготовка.</u> Сущность пробоподготовки. Особенности пробоподготовки при определении следовых количеств</p>				<p>термическая устойчивость. Особо опасные ПХДД, специфичность их токсического действия. Кумулятивный эффект и его последствия. Средние концентрации ПХДД в пищевых продуктах.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	экоотоксикантов. Требования к посуде, реактивам, фильтровальной бумаге, помещению. Гомогенизация пробы и способы её проведения. Нежелательные явления при истирании твёрдых проб и их предупреждение.										
11	<p>Лекция 7: Методы разделения и концентрирования. Экстракция. Адсорбция. Тонкослойная хроматография (ТСХ). Электрофорез. Мембранное разделение. Упаривание и дистилляция. Центрифугирование. Высаливание. Сжигание (озоление). Сущность методов и области их применения.</p> <p>Лекция 8: Методы определения следовых количеств супертоксикантов. Оптические методы: эмиссионная спектроскопия, абсорбционная спектроскопия, люминесцентный анализ. Хроматографические методы: газовая и жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), хромато-масс-спектрометрия. Электрохимические методы: вольтамперометрия. Радиоизотопный анализ. Ферментативные и иммунохимические методы. Сущность методов и области их применения.</p>	2	2	2	<p>Микотоксины. Краткая характеристика вторичных метаболитов микроскопических грибов (микотоксинов). Афлатоксины, их мутагенное, канцерогенное и тератогенное действие. Основные представители афлатоксинов. Афлатоксикозы человека и домашних животных. Пути поступления химических соединений из почвы в организм человека. Этапы регламентирования химических соединений в почве. Установление ПДК вредных веществ в почве (ПДКп). Принципы нормирования вредных веществ в продуктах</p>	12	Устный опрос, рубежные контрольные работы	0	5	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

					питания. Показатель ПДКпр. Расчётные методы определения ВДК химических соединений в различных объектах. Корреляционные уравнения.						
12	<p>Лекция 9: Методы очистки газовых выбросов. Отходящие газы, их классификация. Классификация методов и аппаратов для обезвреживания газовых выбросов. Основные свойства пылей и эффективность их улавливания. Очистка газов от пылей с помощью фильтров и мокрых пылеуловителей. Методы очистки отходящих газов: абсорбционные, адсорбционные, хемосорбционные, каталитические, термические. Высокотемпературное обезвреживание газов.</p> <p>Лекция 10: Методы очистки сточных вод. <u>Биохимические методы очистки сточных вод.</u> Органические компоненты сточных вод, закономерности их распада. Установление возможности подачи сточных вод на биохимические очистные сооружения; классификация вод по биохимическому показателю. Аэробные и анаэробные методы очистки сточных вод. Очистка в природных</p>	2		2	<p>Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Наблюдения за состоянием атмосферы на стационарных постах. Наблюдения на маршрутах и передвижных постах. Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом. Наблюдения за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха. Наблюдения за фоновым</p>	10	Реферат, беседа, рубежны е контроль ные работы	0	4	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	условиях и в искусственных сооружениях. Методы обработки осадков. Рекуперация активного ила. <u>Механические, химические и физико-химические методы очистки сточных вод</u> . Классификация основных методов очистки сточных вод в зависимости от природы загрязнителей. Сущность методов очистки сточных вод от газов, минеральных и органических примесей, мелко- и грубодисперсных частиц.				состоянием атмосферы. Наблюдения за загрязнением природных вод. Наблюдения за загрязнением поверхностных вод суши, морских вод. Наблюдения за радиоактивным загрязнением природных вод. Наблюдения за загрязнением почв. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Контроль за загрязнением почв пестицидами. Контроль за радиоактивным загрязнением почв.						
13	Лекция 11: Методы переработки твёрдых отходов. Твёрдые отходы производства, их классификация, проблема накопления. Мусоросжигание, его недостатки. Вторичное использование отходов. Методы механической переработки твёрдых отходов.		2		Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.	6	Семинар в диалогом режиме, рубежные контрольные работы	0	2	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

14	<p>Лекция 12: Основы экологического права. Источники экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Экологический менеджмент, аудит и сертификация. Понятие об экологическом риске. Экологические права и обязанности граждан. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.</p> <p>Лекция 13: Экологизация общественного сознания. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура.</p> <p>Лекция 14: Международное сотрудничество в области экологии. Международные объекты охраны окружающей среды.</p>	2	2		<p>Понятие об экологическом риске. Экологические права и обязанности граждан. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура. Основные принципы международного экологического сотрудничества и участие России в нем. Экологический манифест.</p>	9	Коллоквиум, семинар в диалоговом режиме, рубежные контрольные работы	0	8	УК-1, ОПК-2, ОПК-8, ПК-3	[1-5]
	Защита реферата								5		
	Текущая работа студента							0	25		
	1 рубежная контрольная							0	25		
	ИТОГО	14	14	14		75		0	100		

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

6. Образовательные технологии

№/п.	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	См. учебно-методическую карту	Лекции	14	Модульная технология проблемного обучения	
2	См. учебно-методическую карту	Практические	14		Семинар в диалоговом режиме, презентации
3	См. учебно-методическую карту	Лабораторные	8	Модульная технология проблемного обучения	
4	См. учебно-методическую карту	Лабораторные	6		Кейс-технология, технология ситуационного анализа

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних заданий к каждому практическому занятию. Задания содержат как письменные вопросы и задачи, так и устную подготовку по теоретическим вопросам. Для подготовки к занятиям студенты пользуются учебниками и учебными пособиями, указанными в списке рекомендованной литературы, а также интернет-источниками. При изучении данной дисциплины предусмотрена защита реферата. Все методические материалы представлены в системе дистанционного обучения СОГУ.

Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Общая оценка за доклад	
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ	
Вопрос 1	
Вопрос 2	
Вопрос 3	
Общая оценка за ответы на вопросы	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ	

Примерная тематика рефератов

1. Пестициды и их влияние на окружающую среду
2. Органические загрязнители водной среды
3. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека
4. Почва: особенности состава и процессы в ней
5. Химические процессы в атмосфере
6. Озоновый экран: разрушение и возможности его восстановления
7. Роль воды и ее качества в жизни человека
8. Тяжелые металлы, токсикологическая характеристика
9. Биосферные заповедники
10. Состояние вод и почв РСО-Алания
11. Методы очистки мирового океана от нефти и нефтепродуктов
12. Экологические проблемы энергетики
13. Водные ресурсы России и их экологическое состояние
14. Твердые бытовые отходы: захоронение и утилизация
15. Особенности захоронения и переработки радиоактивных отходов
16. Польза и вред минеральных удобрений
17. Роль химии в загрязнении окружающей среды и ее очистке
18. Альтернативные способы получения энергии

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Оценивание ответа студента на экзамене (зачете)

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	56-60
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и	51-55

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	46-50
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	41-45
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	36-40
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	31-35
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-30
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Результирующая оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Химические процессы в природе»**

1. Предмет и задачи экологии. Задачи экологической науки
2. Общее понятие о биосфере
3. Экологические факторы и их действие: Закон оптимума. Неоднозначность действия фактора на разные функции организма. Изменчивость, вариабильность и разнообразие ответных реакций на действие факторов среды у отдельных особей вида. Несовпадение экологических спектров отдельных видов. Взаимодействие факторов. Правило ограничивающих факторов.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

4. Круговорот веществ в биосфере: Круговорот азота в биосфере. Круговорот углерода. Круговорот серы. Круговорот кислорода. Круговорот фосфора. Круговорот энергии в биосфере. Круговорот воды.
5. Влияние НТР на биосферу
6. Основные экологические последствия НТР
7. Виды загрязнений окружающей среды
8. Классификация загрязнения экологических систем.
9. Строение атмосферы.
10. Состав атмосферного воздуха
11. Вещества, загрязняющие атмосферу
12. Классификация источников загрязнения воздушного пространства промышленными выбросами.
13. Характеристики выбросов атмосферных примесей.
14. Экологическое состояние атмосферного воздуха РФ.
15. Экологическое состояние атмосферного воздуха РСО-Алания.
16. Основные источники загрязнения атмосферы: Тепловые и атомные электростанции. Котельные установки. Черная и цветная металлургия. Химическое производство. Выбросы автотранспорта.
17. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
18. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
19. Глобальное потепление климата («парниковый эффект»).
20. Нарушение озонового слоя.
21. Кислотные дожди.
22. Образование веществ, загрязняющих воздух
23. Образование загрязнений при сгорании топлива в промышленности
24. Загрязнение воздуха промышленными выбросами: Химическая промышленность. Цветная металлургия. Черная металлургия. Неметаллические минералы. Переработка нефти. Пищевая промышленность. Сжигание отходов.
25. Образование аэрозолей в атмосфере: Океанические аэрозоли. Почвенные аэрозоли.
26. Экологическое состояние почвенного покрова земли
27. Источники загрязнения почвы
28. Основные виды антропогенного воздействия на почвы
29. Загрязнение почв РФ
30. Загрязнение почв РСО-Алании
31. Окисление почв
32. Характерные для почв буферные зоны.
33. "Белые пятна" на карте государственного экологического мониторинга.
34. Источники химического загрязнения окружающей среды. Источники вредных веществ в быту.
35. Основные классы загрязняющих веществ. Моющие средства. Нефтепродукты. Газообразные вещества. Нитраты и нитриты. Тяжёлые металлы (ТМ). Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).
36. Концепция ПДК. ПДК вредных веществ в атмосфере, воде водоёмов, сточных водах, почвах, продуктах питания. Установление ВДК.
37. Экологический мониторинг. Классификация экологического мониторинга. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Государственный экологический мониторинг. Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

38. Основы экологического права. Источники экологического права. Государственные органы охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.
39. Экологический менеджмент, аудит и сертификация. Понятие об экологическом риске. Экологические права и обязанности граждан. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
40. Экологизация общественного сознания. Антропоцентризм и экоцентризм.
41. Формирование нового экологического сознания.
42. Экологическое образование, воспитание и культура.
43. Международное сотрудничество в области экологии.
44. Международные объекты охраны окружающей среды.
45. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Экологический манифест.

Текущий контроль знаний проводится путем оценки выполнения письменных заданий к практическим занятиям, а также устных ответов на практических занятиях и защите реферата.

3.4.2. Фонд типовых тестовых заданий

Экология – это:

+наука о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания
наука о взаимоотношениях человека и окружающей среды
наука о взаимодействии живых организмов и человека
наука о загрязнении окружающей среды

Основные экологические проблемы человечества связаны:

+с загрязнением окружающей среды
с экологическим кризисом
с нерациональным использованием природных ресурсов
с ростом численности населения, истощением и деградацией природных ресурсов и загрязнением окружающей среды

Кем был введен термин «экология»

+Э.Геккель
О.Гегель
М.Клаус
Р.Вагнер

В каком году был предложен термин «экология»

+1866
1766
1966
2000

С научной точки зрения экология делится на

+теоретическую и прикладную
историческую и эволюционную

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

С точки зрения фактора времени экология дифференцируется на
+ историческую и эволюционную
теоретическую и прикладную

Что изучает классическая экология?

+Отношение организмов между собой и окружающей их средой
Разнообразных животных и растений
Инфекционные заболевания людей и животных
Растительные сообщества континентальных территорий

Как следует понимать сокращение "ПДК"

+Предельно допустимые концентрации
Природный декоративный кустарник
Планировочный домостроительный комплекс
Предельно допустимые колебания (в сейсмическом проектировании)

Область распространения жизни на Земле, включающая населенную организмами верхнюю часть земной коры, воды рек, озер, водохранилищ, морей, океанов и нижнюю часть атмосферы (тропосферы) это –

+биосфера
атмосфера
литосфера

Четыре основные среды обитания

+водная среда, наземно-воздушная среда, почвенный покров, живые организмы
водная среда, земная среда, неживые организмы, живые организмы

К абиотическим экологическим факторам относятся

+Водная среда, воздух и подстилающие горные породы
Фитоценозы, определяющие ход биологической продуктивности
Почва, включая почвенных микроорганизмов и почвенную влагу
Солнечная радиация и продуценты, использующие ее для производства биомассы

Абиотические, биотические, антропогенные это факторы

биологические
+экологические
геологические
химические

Экологическими факторами живой природы являются

+Биотические факторы
Абиотические факторы

Как соотносятся между собой понятия биогеоценоз и экосистема

+Биогеоценоз представляет собой частный случай экосистемы

Как синонимы

Биогеоценоз - объективно существующая реальность, тогда как экосистема - есть отражение этой реальности в нашем сознании, определяемое целями исследования

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Экосистема представляет собой частный случай биогеоценоза

Что такое экосистема?

+Единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором живые и косные компоненты взаимосвязаны обменом вещества, энергии и информации
Единый природный комплекс, включающий растительность, почву и подстилающие горные породы

Ассоциация растительности, занимающая определенное положение в пространстве, отличающаяся от смежных ассоциаций

Сочетание растительных и животных организмов, взаимосвязанных обменом вещества, энергии и информации, занимающее определенную территорию

По представлениям В.И.Вернадского биосфера включает

+живое вещество, биогенное, косное, биокосное, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения и рассеянные атомы

живое вещество, биогенное, косное

биокосное, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения и рассеянные атомы

Основоположник учения о биосфере

+В.И.Вернадский

Э. Зюсс

И.И.Иванов

Химические элементы называют биофильными, если

+поглощенные организмом, впоследствии его покидают, уходя в абиотическую среду, через какое-то время снова попадают в живой организм и т.д.

поглощенные организмом, впоследствии его покидают, уходя в абиотическую среду

Чистый воздух является

+исчерпаемымвозобновимым ресурсом

исчерпаемымневозобновимым ресурсов

неисчерпаемым невозобновимым ресурсом

не является ресурсом

Невозобновимые ресурсы считаются экономически истощенными, когда выработаны:

+90% их запасов

75% их запасов

99,9% их запасов

80% их запасов

Главнейшим и наиболее распространенным видом отрицательного воздействия человека на биосферу является

+загрязнение

наводнение

извержение вулканов

землетрясение

Загрязнением правомерно называть

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

+поступление в окружающую природную среду любых твердых, жидких и газообразных веществ, микроорганизмов или энергий (в виде звуков, шумов, излучений) в количествах, вредных для здоровья человека, животных, состояния растений и экосистем
возникновение в среде новых, обычно не характерных для нее физических, биологических или информационных агентов
увеличение концентрации тех или иных компонентов среды сверх характерных для нее количеств

По объектам загрязнения различают

+загрязнение поверхностных подземных вод, загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение почв и т.д.
вырубка леса на больших площадях, истощение запасов пресных подземных вод
засоление и опустынивание земель

Источниками антропогенного загрязнения являются

+промышленные предприятия (химические, металлургические, целлюлозно-бумажные, строительных материалов и др.) теплоэнергетика, транспорт, сельскохозяйственное производство и др. технологии
флора
фауна

Дефляция – это

обвал котировок на Токийской бирже
водная эрозия
+ветровая эрозия

удаление подзолистого покрова земли под действием вентиляторов и ветряных мельниц

Оптимальный диапазон pH почвы для жизнедеятельности большинства растений находится в пределах

+5-7
10
pOH = 12
pOH = - lg [OH-]

Загрязнение почвы по РСО-А превышает фоновую концентрацию по цинку

+до 10 раз
не превышает
до 100 раз

Загрязнение почвы по РСО-А превышает фоновую концентрацию по свинцу

+до 10 раз
не превышает
до 100 раз

Загрязнение почвы по РСО-А превышает фоновую концентрацию по кадмию

+до 8 раз
не превышает
до 100 раз

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Какой из этих элементов приводит к периферическим невритам, раковым заболеваниям кожи

+мышьяк

ртуть

натрий

золото

Какой из этих элементов приводит к нервно-паралитическим расстройствам (болезнь Минамата); нарушению функций желудочно-кишечного тракта, почек; изменению в хромосомах

+ртуть

натрий

золото

Какие последствия воздействия на здоровье человека оказывает кадмий

+цирроз печени, нарушение функций почек, протеинурия

нервно-паралитические расстройства (болезнь Минамата); нарушение функций желудочно-кишечного тракта, почек; изменение в хромосомах

раковые заболевания кожи, интоксикация, периферические невриты

органические изменения в тканях, распад костной ткани, гепатит

Как следует понимать сокращение "ПДК"

+Предельно допустимые концентрации

Природный декоративный кустарник

Планировочный домостроительный комплекс

Предельно допустимые колебания (в сейсмическом проектировании)

Химические элементы называют биофильными, если

+поглощенные организмом, впоследствии его покидают, уходя в абиотическую среду, через какое-то время снова попадают в живой организм и т.д.

поглощенные организмом, впоследствии его покидают, уходя в абиотическую среду

Фотосинтез - это

+химическая реакция, протекающая при участии хлорофилла клетки зеленых растений за счет солнечной энергии

биохимическая реакция, протекающая при участии хлорофилла клетки зеленых растений за счет солнечной энергии

Фотосинтез идет с образованием

+C₆H₁₂O₆ и O₂

C₆H₁₂O₆ и CO₂

CO₂ и O₂

Что такое техногенез?

+совокупность процессов, возникающих и развивающихся в природной среде под воздействием и эксплуатацией инженерных сооружений и технических средств

совокупность процессов загрязнения природных объектов

сочетание технических средств и технологий, позволяющих выпускать законченную продукцию

энергетическое обеспечение технических средств и технологий

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Под экологическим кризисом понимается такое взаимоотношение между обществом и природой, при котором

+распространяются загрязнения во всех важнейших сферах жизнедеятельности человека
развитие производительных сил и производственных отношений не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы
не хватает тех или иных видов природных ресурсов и их приходится закупать за рубежом
возникающая нагрузка на природу вызывает сопротивление природоохранительных организаций

Катастрофа экологическая подразумевает

+полное нарушение экологического равновесия в экосистемах
определенное нарушение природной среды, приведшее к снижению биологической продуктивности
определенное нарушение природной среды, приведшее к снижению биологического разнообразия
существенное нарушение экологического равновесия в экосистемах, требующее значительных затрат на их восстановление

Максимально разовая ПДК –

+ПДК, которая устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека (ощущение запаха, изменение биоэлектрической активности головного мозга, световой чувствительности глаз и др.) при кратковременном воздействии атмосферных загрязнений (до 20 мин)
степень предельно допустимого загрязнения воды в водном объекте, зависящая от его физических особенностей и способности к нейтрализации.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) –

+такая концентрация загрязнителя в атмосферном воздухе, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного и неприятного действия, не вызывает патологических изменений или заболеваний
степень предельно допустимого загрязнения воды в водном объекте, зависящая от его физических особенностей и способности к нейтрализации

Предельно-допустимая нагрузка (ПДН) –

+степень предельно допустимого загрязнения воды в водном объекте, зависящая от его физических особенностей и способности к нейтрализации
такая концентрация загрязнителя в атмосферном воздухе, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного и неприятного действия, не вызывает патологических изменений или заболеваний

Предельно-допустимые сбросы ПДС –

+масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в единицу времени такое их количество, которое можно размещать при условии, что возможное выделение вредных веществ в воздух рабочей зоны не превысит 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны предприятия

Предельное количество отходов –

+такое их количество, которое можно размещать при условии, что возможное выделение вредных веществ в воздух рабочей зоны не превысит 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны предприятия
масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в единицу времени

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Охрана окружающей среды –

+система правовых, технических и санитарных мер, обеспечивающих рациональное использование, сохранение и воспроизводство природных ресурсов
система законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда

Охрана труда –

+система законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда
система правовых, технических и санитарных мер, обеспечивающих рациональное использование, сохранение и воспроизводство природных ресурсов

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) –

+свободные территории, для отделения предприятий от зон жилой застройки
инженерно сконструированный метод размещения твердых отходов на суше способами, уменьшающими вред окружающей среде

Санитарный полигон (СП) –

+инженерно сконструированный метод размещения твердых отходов на суше способами, уменьшающими вред окружающей среде
свободные территории, для отделения предприятий от зон жилой застройки

Экологическая экспертиза –

+установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям
система наблюдений за изменениями состояния среды, вызванными антропогенными причинами, позволяющая прогнозировать развитие этих изменений.
элемент среды, оказывающий существенное влияние на живой организм.

Экологический мониторинг –

+ система наблюдений за изменениями состояния среды, вызванными антропогенными причинами, позволяющая прогнозировать развитие этих изменений
установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям
элемент среды, оказывающий существенное влияние на живой организм.

Экологический фактор –

+ элемент среды, оказывающий существенное влияние на живой организм
установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям
система наблюдений за изменениями состояния среды, вызванными антропогенными причинами, позволяющая прогнозировать развитие этих изменений.

Экологический мониторинг, как информационная система является основанием для

+развертывания системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

экологического менеджмента
экологического образования и воспитания
развертывания научных исследований

Химический экологический фактор характеризует:
+качественный и количественный химический состав среды обитания
количественный химический состав среды обитания
качественный химический состав среды обитания

Существование живого организма невозможно при:
+недостатке жизненно необходимого элемента в среде обитания в доступной для организма форме
недостатке или избытке жизненно необходимого элемента в среде обитания в доступной для организма форме
избытке жизненно необходимого элемента в среде обитания в доступной для организма форме

Содержание макроэлементов превышает :
+0,05 % массы организма человека
10 % массы организма человека
50 % массы организма человека

К макроэлементам первой категории относятся:
+кальций, хлор, железо
фосфор, марганец, натрий
ванадий, марганец, барий

Токсическое действие алюминия связано с:
+влиянием на метаболизм фосфора и фосфорсодержащих соединений
антагонизмом к калию
увеличением активности ферментов

При попадании в организм цианидов натрия или калия отравление происходит за счет:
+прекращения внутриклеточного окисления
интенсификации внутриклеточного окисления
интенсификации внеклеточного окисления

Основа токсического действия свинца:
+образование стабильных комплексов (Pb^{2+}) с карбонильными и фосфатными группами белков и нуклеиновых кислот
образование нерастворимых гидроксосоединений свинца
образованием серосодержащих соединений

Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...
экологическим риском;
экологическим кризисом;
+экологической катастрофой.

Система действий по наблюдению за экологическим состоянием окружающей среды.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

информация
+мониторинг
отслеживание

Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды – это ...

+экологическое право;
паспортизация;
сертификация;
аудит.

Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...

Минприроды РФ;
+Государственная Дума;
Санэпиднадзор РФ;
МЧС России.

Комплексный орган по выполнению основных природоохранных задач – это ...

Минздрав России;
Минатом России;
Гостехнадзор России;
+Министерство природных ресурсов РФ.

Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется ...

экологической экспертизой;
+экологической стандартизацией;
экологическим мониторингом;
экологическим моделированием.

Платность природных ресурсов предусматривает платежи ...

+за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды;
на восстановление и охрану природы;
на компенсационные выплаты;
за нарушение природоохранного законодательства.

Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...

+экологический мониторинг;
экологическая экспертиза;
экологическое прогнозирование;
экологическое нормирование.

Подготовка экологически образованных профессионалов в разных областях деятельности достигается через ...

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

+систему экологического образования;
самообразование;
широкую просветительную работу по экологии;
участие в общественном экологическом движении.

Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это ...

+экологический контроль;
экологическая экспертиза;
оценка воздействия на окружающую среду;
регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется ...ответственностью.

уголовной;
+административной;
материальной;
дисциплинарной.

К объектам глобального мониторинга относятся ...

агроэкосистемы;
+животный и растительный мир;
грунтовые воды;
ливневые стоки.

Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это ...

+экологическая экспертиза;
экологический аудит;
экологический мониторинг;
экологический контроль.

Какой из перечисленных законодательных актов является первым в истории нашей страны комплексным природоохранным законодательным актом?

Декрет СНК РСФСР «Об охране памятников природы, садов и парков» (1921);
+Закон РСФСР «Об охране природы в РСФСР» (1961);
Закон РСФСР «Об охране и использовании животного мира» (1982);
Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (1991).

Согласно положениям Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (2002), граждане обязаны:

+сохранять природу и окружающую среду;
принимать участие в референдумах по вопросам охраны окружающей среды;
оказывать содействие органам государственной власти в решении вопросов охраны окружающей среды;
участвовать в проведении слушаний по вопросам размещения объектов, деятельность которых может нанести вред окружающей среде

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Природопользователи ... при условии внесения платы за загрязнение окружающей среды в полном объеме.

освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды;

освобождаются от возмещения вреда окружающей среды;

получают право на отсрочку по налоговым платежам;

+ни один из перечисленных вариантов не верен.

Экологическая сертификация в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации...

осуществляется только на обязательной основе;

финансируется Правительством РФ;

производится только на основании международных стандартов;

+может быть добровольной.

При размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено...

+выполнение требований в области охраны окружающей среды;

+восстановление природной среды и воспроизводства природных ресурсов;

+соблюдение экологической безопасности с учетом отдаленных демографических последствий эксплуатации указанных объектов;

+отсутствие в непосредственной близости от указанных объектов источников питьевого водоснабжения.

Ввод в эксплуатацию объектов без технических средств обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ и без обеспечения выполнения установленных требований в области охраны окружающей среды...

+запрещается;

разрешается при условии наличия средств контроля за загрязнением окружающей среды;

разрешается в индивидуальном порядке Главным санитарным врачом субъекта РФ;

допускается при условии последующего дооснащения объекта в соответствии с требованиями.

За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается ответственность:

+имущественная;

+дисциплинарная;

+административная;

+уголовная.

Положениями Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (2002) не предусмотрен следующий вид контроля в области охраны окружающей среды:

государственный;

производственный;

общественный;

+международный.

Государственные инспектора в области охраны окружающей среды при исполнении своих должностных обязанностей в пределах своих полномочий не имеют право посещать в целях проверки:

объекты, подлежащие государственной охране;

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

объекты оборонного комплекса;
коммерческие предприятия;
+ни один из перечисленных вариантов не верен.

Государственная экологическая экспертиза должна проводиться...
+до принятия решений о реализации объекта;
до официальной сдачи объекта заказчику;
до пуска объекта в эксплуатацию;
до проведения общественной экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза проводится на ...
+федеральном уровне;
+уровне субъектов Российской Федерации;
уровне городов и иных населенных пунктов;
уровне муниципальных образований.

Государственная экологическая экспертиза проекта проводится экспертной комиссией,
образованной
+специальным государственным органом;
заказчиком проекта;
независимыми общественными объединениями;
правительством РФ по согласованию с заказчиком проекта.

Правовым последствием отрицательного заключения государственной экологической экспертизы является...
+запрет реализации объекта экспертизы;
административное взыскание в отношении исполнителя проекта;
приостановление реализации проекта;
необходимость повторного проведения экспертизы данного проекта.

Общественная экологическая экспертиза может проводиться...
+до проведения государственной экологической экспертизы;
+одновременно с проведением государственной экологической экспертизы;
только в отношении объектов, по которым проводится государственная экологическая экспертиза;
в отношении существующих объектов.

«Пористость почвы» - это:
отношение в мг азота гумуса ко всему органическому азоту на 100 г абсолютно сухой почвы.
+суммарный объем всех пор между частицами твердой фазы почвы в целом, выраженный в процентах
отношение веса воды, удерживаемой почвой, к весу самой почвы, выраженное в %
общее количество бактерий в 1 г почвы

Определение понятия «влагоемкость почвы»:
отношение в мг азота гумуса ко всему органическому азоту на 100 г абсолютно сухой почвы.
отношение объема пор почвы в целом, выраженное в процентах
+отношение веса воды, удерживаемой почвой, к весу самой почвы, выраженное в %
общее количество бактерий в 1 г почвы

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Санитарное число почвы составляет 0,9-
чистая почва
+слабозагрязненная почва
загрязненная почва
сильнозагрязненная почва

Санитарное число почвы составляет 0,5-
чистая почва
слабозагрязненная почва
загрязненная почва
+сильнозагрязненная почва

К утилизационным методам обезвреживания твердых отходов относятся:
+индустриально-биологический метод
+раздельный сбор вторичного сырья
+химический метод переработки
+термическое обезвреживание
+механическая сепарация

К ликвидационным методам обезвреживания твердых отходов относятся:
+сжигание с последующим захоронением остатков от сжигания
+захоронение (на специальном полигоне, без обеззараживания)
+обеззараживание химическими или физическими методами и складирование на полигонах ТБО
раздельный сбор вторичного сырья
механическая сепарация

К органолептическим свойствам воды относятся:
запах
запах, вкус
запах, вкус, цветность
+запах, вкус, цветность, мутность
запах, вкус, цветность, мутность, жесткость

Гигиенический норматив содержания хлоридов в питьевой воде:
не более 20 мг/л
не более 100 мг/л
+не более 350 мг/л
не более 450 мг/л

Гигиенический норматив содержания сульфатов в питьевой воде:
не более 20 мг/л
не более 350 мг/л
не более 400 мг/л
+не более 500 мг/л

Что необходимо для проявления такого свойства почвы, как плодородие
(биоэлементы – 1, вода – 2, тепло – 3, воздух – 4)?

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

1
1,2
+1,2,3,4
1,2,3.

Какова одна из физических функций почв?
санитарная функция
источник элементов питания
пусковой механизм некоторых сукцессий
+жизненное пространство.

Что является химической и физико-химической функцией почвы?
механическая опора
+сорбция веществ и микроорганизмов
«память» биогеоценоза;
аккумуляция и трансформация вещества и энергии.

Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку
осуществляет ... функцию.
информационную
физическую
+сельскохозяйственную
химическую
и физико-химическую

Озон в стратосфере образуется из ...
+кислорода
водяного пара
углекислого газа
сернистого газа

Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется ...
+глобальной экологией
химической экологией
физической экологией
сельскохозяйственной экологией

Каким свойством не обладает живое вещество?
движением не только пассивным, но и активным
способностью быстро занимать все свободное пространство
+снижением видового разнообразия
устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти

Как называется геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании
солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации
органического вещества?
окислительно-восстановительная
концентрационная

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

+энергетическая
транспортная

Функция живого вещества, связанная с накоплением тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия) и радиоактивных элементов в мясе рыб, называется ...

энергетической
средообразующей
+концентрационной
деструктивной

Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме ...

+углекислого газа
углеводов
известняка
угарного газа

Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает ...

+ультрафиолетовое излучение
инфракрасное излучение
рентгеновское излучение
видимый свет

Какой возраст всех тел Солнечной системы и Земли?

~ 3,5 млрд. лет
~ 6 млрд. лет
~ 2,5 млрд. лет
+~ 4,5 млрд. лет

Уровень урбанизации населения России к 1995 г. составил ...

+76 %
70 %
40 %
60 %

По прогнозам ученых, численность населения в Азии к 2025 году может составить:

~ 1,6 млрд. чел.
~ 1,3 млрд. чел.
+~ 4,9 млрд. чел.
~ 0,76 млрд. чел.

Средняя продолжительность жизни мужчин в России в 1995 году составляла...

75 лет
65 лет
54 года
+58 лет

В 2000 году население России составило ...

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

~ 100 млн.чел.
~ 85 млн.чел.
~ 205 млн.чел.
+~ 145 млн.чел

Фактор, который не играет решающей роли в организации здорового образа жизни человека.

+интеллектуальные способности
социально – экологические условия
хронические болезни
личноcтно – мотивационные особенности

Острые производственные отравления наиболее часто происходят при поступлении токсикантов

...
+через легкие
через неповрежденные кожные покровы
через желудочно-кишечный тракт

Вещества, вызывающие повышенную чувствительность организма к воздействию факторов внешней среды:

токсины
+аллергены
канцерогены

Вещества, которые вызывают структурные изменения в тканях печени, называются:

нейротоксичными
кардиотоксичными
+гепатотоксичными
гематоксичными

Какими природными ресурсами являются каменный уголь, нефть и большинство других полезных ископаемых?

+исчерпаемые невозобновляемые
исчерпаемые возобновляемые
неисчерпаемые

Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...

ноогенезом
урбанизацией
экоцентризмом
+техногенезом.

Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...

экологическим риском
экологическим кризисом
+экологической катастрофой.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Что относится к «законам» экологии, которые сформулировал в 1974 году Б. Коммонер?

- +все должно куда-то деваться
- +природа «знает» лучше
- +ничто не дается даром
- +все связано со всем.

«Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...

экономически развитые страны

Россию и СНГ

страны Европы и Америки

- +все страны.

Потепление климата на Земле связано ...

с озоновым экраном

- +с «парниковым эффектом»

с появлением смога

с Ла-Нинья.

Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?

Свинец

Ртуть

- +сернистый ангидрид

двуокись углерода

Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту».

+SO₂

CO₂

CH₄

N₂O

По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...

- +сельскохозяйственные

твердые

газообразные

жидкие

На какой высоте располагается озоносфера?

80 км

- +9-32 км

10 км

55 км

Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий pH ...

- +меньше 5,6

около 7

около 9

больше 11

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Лос-анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии ...
высокой влажности
сернистого ангидрида
+фотооксидантов
резкого понижения температуры.

Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии и не содержит ...
дым
оксиды серы
углеводороды
+озон.

С чем не связано нарушение водного и химического режима почв?
+радиоактивное загрязнение
опустынивание
переосушение
засоление

Что не приводит к загрязнению и химическому отравлению почв?
промышленность
сельское хозяйство
коммунальное хозяйство;
+солнечный свет

С чем связана искусственная радиоактивность?
радиоактивные элементы
+изотопы, образовавшиеся в результате наводящей радиации
изотопы «обычных» элементов

От чего не зависит процесс поглощения и накопления радиоактивных изотопов живыми организмами?
+от гравитационной постоянной
от природы радиоактивных элементов
от коэффициента концентрации
от содержания элементов – антагонистов

Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды – это ...
+экологическое право
паспортизация
сертификация
аудит

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...

Минприроды РФ
+Государственная Дума
Санэпиднадзор РФ
МЧС России

Комплексный орган по выполнению основных природоохранных задач – это ...

Минздрав России
Минатом России
Гостехнадзор России;
+ Министерство природных ресурсов РФ

Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это ...

+биотехнология
рециркуляция
малоотходная технология
безотходная технология

Качество окружающей среды – это ...

+соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека
система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе
уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
совокупность природных условий, данных человеку при рождении

Технологии, которые позволяют получить конечную продукцию с минимальным расходом вещества и энергии, называются ...

+комплексными
+инновационными
+ресурсосберегающими
затратными

Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это ...

ПДУ
ПДН
+ПДК

Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это ...

+ПДК_{мр}
ПДК_{сс}
ПДК_{рз}

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется ...

экологической экспертизой
+экологической стандартизацией
экологическим мониторингом
экологическим моделированием

Платность природных ресурсов предусматривает платежи ...

+за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды
на восстановление и охрану природы
на компенсационные выплаты
за нарушение природоохранного законодательства

Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...

+экологический мониторинг
экологическая экспертиза
экологическое прогнозирование
экологическое нормирование

Подготовка экологически образованных профессионалов в разных областях деятельности достигается через ...

+систему экологического образования
самообразование
широкую просветительную работу по экологии
участие в общественном экологическом движении

Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это ...

+экологический контроль
экологическая экспертиза
оценка воздействия на окружающую среду
регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду

Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется ... ответственностью.

уголовной
+административной
материальной
дисциплинарной

К объектам глобального мониторинга относятся ...

агроэкосистемы
+животный и растительный мир
грунтовые воды
ливневые стоки

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это ...

+экологическая экспертиза
экологический аудит
экологический мониторинг
экологический контроль

Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, – это ...

Заказники
национальные парки
природные парки
+государственные природные (биосферные) заповедники

Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это ...

+национальные парки
природные парки
заказники
памятники природы

Территории, отличающиеся особой экологической и эстетической ценностью, с относительно мягким охранным режимом – это ...

+природные парки
заказники
памятники природы
заповедники

Территории, создаваемые на определенный срок (в ряде случаев постоянно) для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса – это ...

национальные парки
памятники природы
заповедники
+заказники

К числу объектов экологического права не относятся:

недра
растения
околоземное космическое пространство
+жилые здания

В Российской Федерации к источникам экологического права не могут относиться:

конституция Российской Федерации
международные договоры, ратифицированные Российской Федерацией
+судебные решения, применяемые по аналогии при рассмотрении дел в судах
обычаи и традиции, сложившиеся у коренных малочисленных народов

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

5. Согласно положениям Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (2002), граждане обязаны:

- +сохранять природу и окружающую среду
- принимать участие в референдумах по вопросам охраны окружающей среды
- оказывать содействие органам государственной власти в решении вопросов охраны окружающей среды
- участвовать в проведении слушаний по вопросам размещения объектов, деятельность которых может нанести вред окружающей среде

Природопользователи ... при условии внесения платы за загрязнение окружающей среды в полном объеме.

освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды;

освобождаются от возмещения вреда окружающей среды

получают право на отсрочку по налоговым платежам

- +ни один из перечисленных вариантов не верен.

Экологическая сертификация в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации...

осуществляется только на обязательной основе

финансируется Правительством РФ

производится только на основании международных стандартов

- +может быть добровольной.

При размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено...

- +выполнение требований в области охраны окружающей среды

- +восстановление природной среды и воспроизводства природных ресурсов

- +соблюдение экологической безопасности с учетом отдаленных демографических последствий эксплуатации указанных объектов

- +отсутствие в непосредственной близости от указанных объектов источников питьевого водоснабжения

Ввод в эксплуатацию объектов без технических средств обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ и без обеспечения выполнения установленных требований в области охраны окружающей среды...

- +запрещается

разрешается при условии наличия средств контроля за загрязнением окружающей среды

разрешается в индивидуальном порядке Главным санитарным врачом субъекта РФ

допускается при условии последующего дооснащения объекта в соответствии с требованиями

За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается ответственность:

- +имущественная

- +дисциплинарная

- +административная

- +уголовная

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Положениями Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (2002) не предусмотрен следующий вид контроля в области охраны окружающей среды:

государственный
производственный
общественный
+международный

Нарушение правил эксплуатации оборудования для контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух может повлечь для юридических лиц...

+наложение административного штрафа
+административное приостановление деятельности предприятия
уголовную ответственность для руководителя предприятия
аннулирование разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу

Государственная экологическая экспертиза должна проводиться...

+до принятия решений о реализации объекта
до официальной сдачи объекта заказчику
до пуска объекта в эксплуатацию
до проведения общественной экологической экспертизы

Государственная экологическая экспертиза проводится на ...

+федеральном уровне
+уровне субъектов Российской Федерации
уровне городов и иных населенных пунктов
уровне муниципальных образований

Государственная экологическая экспертиза проекта проводится экспертной комиссией, образованной ...

+специальным государственным органом
заказчиком проекта
независимыми общественными объединениями
Правительством РФ по согласованию с заказчиком проекта

Правовым последствием отрицательного заключения государственной экологической экспертизы является...

+запрет реализации объекта экспертизы
административное взыскание в отношении исполнителя проекта
приостановление реализации проекта
необходимость повторного проведения экспертизы данного проекта

Общественная экологическая экспертиза может проводиться...

+до проведения государственной экологической экспертизы
+одновременно с проведением государственной экологической экспертизы
только в отношении объектов, по которым проводится государственная экологическая экспертиза
в отношении существующих объектов

Киотский протокол (1997) в отношении присоединившихся к нему стран включает в себя обязательство...

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

сократить производство индивидуального автотранспорта на 5% до 2025 г.
отказаться от использования хлорсодержащих растворителей в промышленности до 2010 г.
+сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов по отношению к уровню 1991 г.
сократить выбросы
озонразрушающих веществ в атмосферу на 50% к 2002 г.

Предусматриваемый Киотским протоколом «механизм чистого развития» предполагает...
приобретение на международном рынке развитыми странами у развивающихся стран неиспользованных квот на выбросы в атмосферу соответствующих газов
+реализацию развитыми странами на территориях развивающихся стран проектов, направленных на сокращение выбросов в атмосферу соответствующих газов
+механизм распространения информации о новых технологиях, обеспечивающих достижение более высоких стандартов экологической безопасности
предоставление субсидий странам, перевыполняющим взятые на себя обязательства по сокращению газовых выбросов

Отметьте виды антропогенного воздействия на почву

УФ-излучение

+эрозия (ветровая и водная)

+опустынивание

кислотные дожди

Причины оседания почвы

миграция слонов

open air

+добыча газа, горно-перерабатывающая промышленность, нефтяная промышленность

Изменение химического состава поверхностных и подземных вод – это

нарушение ПДК

миграция осетра

+изменения геологической среды, возникающие при добыче полезных ископаемых

высокая концентрация дайверов в воде

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Литература:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.
2. Егоров В.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / Егоров, Владислав Викторович. - СПб. : Лань, 2009. - 181 с.
3. Ложниченко О.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Биоэкология" и смежным спец. / Ложниченко О. В., Волкова И. В., Зайцев В. Ф. - М. : Академия, 2008. – 264 с.
4. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. учеб. пособие по химич., химико-технологич. и биологич. спец. / Садовникова Л. К., Орлов Д. С., Лозановская И. Н. - М. : Высшая школа, 2006. - 334 с.
5. Катаев В.А. Основы природоохранных знаний. – Владикавказ: Проект-Пресс, 2002. – 246 с.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

6. Исидоров В.А., Экологическая химия/ Исидоров В.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-93808-273-1 -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082731.html>.
7. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437382>.
8. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427035>.
9. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

б) дополнительная литература

10. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. — М: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2002.- 240 с.
11. Исидоров В.А. Экологическая химия.- СПб: Химиздат, 2001. — 304 с.
12. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Эколого-аналитический мониторинг супертоксиантов. — М.: Химия, 1996. — 319 с.
13. Богдановский Г.А. Химическая экология. — М.: Изд-во МГУ, 1994. — 237 с.
14. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. — М.: Химия, 1982. — 672 с.
15. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. — М.: Химия, 1989. — 512 с.
16. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка.- М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.- 336 с.
17. Ковалева Н.Г., Ковалев В.Г. Биохимическая очистка сточных вод предприятий химической промышленности. — М.: Химия, 1987. — 160 с.
18. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. — Л.: Химия, 1985. — 528 с.
19. Тинсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. — М.: Мир, 1982. — 280 с.
20. Федоров Л.А., Яблоков А.В. Пестициды – токсический удар по биосфере и человеку. — М.: Наука, 1999. — 461 с.
21. Тиво П.Р., Быцко И.Г. Тяжёлые металлы и экология. — Мн.: Юнипол, 1996. — 192 с.
22. Новиков Ю.Ю., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоёмов. — М.: Медицина, 1990. — 400 с.
23. Эйхлер В. Яды в нашей пище. — М.: Мир, 1993. — 189 с.
24. Оксенгендлер Г.И. Яды и организм. — СПб.: Наука, 1991. — 320 с.
25. Подтероб А.П. Кислотные дожди // Хімія: проблеми викладання. — 2006. — № 1. — С. 3–13.
26. Подтероб А.П. Очистка воды // Хімія: проблеми викладання. — 2008. — № 9. — С. 26–35.
27. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.
28. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. — химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

29. Подтероб А.П., Лещёв С.М. Значение мировоззренческих идей В.И.Вернадского для преподавания экологии и экологических дисциплин // Хімія: проблеми викладання. – 2002. – № 1. – С. 7.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

1. Университетская библиотека онлайн (biblioclub.ru) доступна с любого компьютера после регистрации читателя с компьютера подключенного к сети СОГУ.
2. Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU (www.elibrary.ru) доступна с любого компьютера после регистрации читателя с компьютера подключенного к сети СОГУ.
3. Виртуальный читальный зал диссертаций и авторефератов РГБ (dvs.rsl.ru) – регистрация и доступ только в зале электронных ресурсов.
4. Универсальная база данных электронных периодических изданий East View (eastview.com) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.
5. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)
6. Электронная медицинская библиотека «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.
7. Электронные книги Springer Nature 2011-2017 гг.: (springerlink.com)
8. ЭБС Юрайт (<https://biblio-online.ru>) Вэлектронной библиотеке представлены книги по всем отраслям науки.

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)
1.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016г
2.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016г
3.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MP SA) от 04.2016г
4.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
5.	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02.2018 до 14.03.2019г
6.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
7.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019г) с ЗАО «Анти-Плагат»
8.	Офисная система Libre Office	Лицензия GNU/GPL свободное программное обеспечение (бессрочно)
9.	планы	№5581, от 09.01.2019г. (09.01.2019г. до 08.01.2020г.) ООО ЛММИС

Рекомендуемые интернет-адреса по химии:

1. Weisberg M., Needham P., Hendry R. Philosophy of Chemistry (First published Mar 14, 2011) // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edited by Edward N. Zalta. <http://plato.stanford.edu/entries/chemistry/>

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

2. HYLE. International Journal for Philosophy of Chemistry. <http://www.hyle.org/journal/concept.htm>
3. Foundations of Chemistry. Philosophical, Historical, Educational and Interdisciplinary Studies of Chemistry.
<http://www.springer.com/philosophy/epistemology+and+philosophy+of+science/journal/10698>

г) методические указания по подготовке к практическим занятиям.

ТЕМА №1: «Экологическое состояние земли и химия почв». (2 часа. Презентация)

ЦЕЛИ:

1. Дать представление о экологическом состоянии почвенного покрова земли.
2. Проанализировать образование веществ, загрязняющих воздух, почвенный покров.

ПЛАН:

1. Экологическое состояние почвенного покрова земли. Загрязнение почв Российской Федерации. Загрязнение почв РСО-Алания. Окисление почв.
2. Химия и загрязнение атмосферы. Строение и состав атмосферы. Состав атмосферного воздуха. Вещества загрязняющие атмосферу. Характеристика выбросов атмосферных примесей. Экологическое состояние атмосферного воздуха Российской Федерации. Экологическое состояние атмосферного воздуха РСО-Алания.
3. Образование веществ, загрязняющих воздух. Образование загрязнений при сгорании топлива в промышленности. Загрязнение воздуха промышленными выбросами. Химическая промышленность. Цветная металлургия. Черная металлургия. Неметаллические минералы. Переработка нефти. Пищевая промышленность. Сжигание отходов.
4. Загрязнение атмосферного воздуха автотранспортом. Образование аэрозолей в атмосфере. Океанические аэрозоли. Почвенные аэрозоли. Образование частиц в стратосфере.

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.
2. Исидоров В.А., Экологическая химия/ Исидоров В.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-93808-273-1 -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082731.html>.
3. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437382>.
4. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427035>.
5. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

б) дополнительная литература

1. Егоров В.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / Егоров, Владислав Викторович. - СПб. : Лань, 2009. - 181 с.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

2. Ложниченко О.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Биоэкология" и смежным спец. / Ложниченко О. В., Волкова И. В., Зайцев В. Ф. - М. : Академия, 2008. – 264 с.
3. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. учеб. пособие по химич., химико-технологич. и биологич. спец. / Садовникова Л. К., Орлов Д. С., Лозановская И. Н. - М. : Высшая школа, 2006. - 334 с.
4. Катаев В.А. Основы природоохранных знаний. – Владикавказ: Проект-Пресс, 2002. – 246 с.
5. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. – М: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2002.- 240 с.
6. Исидоров В.А. Экологическая химия.- СПб: Химиздат, 2001. – 304 с.
7. Богдановский Г.А. Химическая экология. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 237 с.
8. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
9. Тиво П.Р., Быцко И.Г. Тяжёлые металлы и экология. – Мн.: Юнипол, 1996. – 192 с.
10. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Выш. шк., 2002. - 334 с.
11. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. – химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

ТЕМА №2: «Экологические последствия загрязнения атмосферы». (2 часа. Семинар в диалоговом режиме)

ЦЕЛИ:

1. Рассмотреть возможные последствия загрязнения атмосферы.

ПЛАН:

2. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
3. Глобальное потепление климата («парниковый эффект»).
4. Нарушение озонового слоя.
5. Кислотные дожди

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.
2. Исидоров В.А., Экологическая химия/ Исидоров В.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-93808-273-1 -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082731.html>.
3. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437382>.
4. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427035>.
5. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

б) дополнительная литература

1. Исидоров В.А. Экологическая химия. - СПб: Химиздат, 2001. – 304 с.
2. Богдановский Г.А. Химическая экология. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 237 с.
3. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
4. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
5. Тинсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. – М.: Мир, 1982. – 280 с.
6. Подтероб А.П. Кислотные дожди // Хімія: проблеми викладання. – 2006. – № 1. – С. 3–13.
7. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.
8. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. – химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

ТЕМА №3: «Источники химического загрязнения окружающей среды. Источники вредных веществ в быту». (2 часа. Семинар в диалоговом режиме)

ЦЕЛИ:

1. Рассмотреть виды промышленных отходов
2. Проанализировать состав городских сточных вод
3. Рассмотреть возможные источники вредных веществ в быту

ПЛАН:

1. Виды промышленных отходов и классификация содержащихся в них вредных веществ.
2. Стоки с полей и ферм, их состав и последствия попадания в водоёмы.
3. Загрязнение атмосферы животноводческими фермами и транспортными выхлопами (автомобильный транспорт, реактивные самолёты, космические корабли с твёрдотопливными ускорителями).
4. Городские сточные воды и содержащиеся в них вещества.
5. Источники вредных веществ в быту: промышленные изделия, пищевые продукты, питьевая вода

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.
2. Исидоров В.А., Экологическая химия/ Исидоров В.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-93808-273-1 -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082731.html>.
3. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437382>.
4. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427035>.
5. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

б) дополнительная литература

1. Исидоров В.А. Экологическая химия.- СПб: Химиздат, 2001. – 304 с.
2. Богдановский Г.А. Химическая экология. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 237 с.
3. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
4. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
5. Тинсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. – М.: Мир, 1982. – 280 с.
6. Подтероб А.П. Кислотные дожди // Хімія: проблеми викладання. – 2006. – № 1. – С. 3–13.
7. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.
8. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. – химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

ТЕМА №4: «Концепция ПДК. ПДК вредных веществ в атмосфере, воде водоёмов, сточных водах, почвах, продуктах питания. Установление ВДК». (2 часа. Семинар в диалоговом режиме)

ЦЕЛИ:

1. Изучить ПДК, ПДВ, ПДС
2. Рассмотреть принципы установления ПДК химических соединений в атмосферном воздухе. Обоснование ПДК_{м.р} (ПДК максимально разовая).
3. Показать критерии вредности химических соединений, лежащие в основе их регламентирования в воде водоёмов. Санитарная оценка воды водоёмов. Основные показатели, характеризующие сточные воды (биохимическое потребление кислорода (БПК), химическое потребление кислорода (ХПК)).

ПЛАН:

1. Принцип пороговости в оценке вредного действия химических соединений.
2. Установление ПДК.
3. Этапы гигиенического регламентирования химических соединений в воздухе рабочей зоны. Исследование токсичности и характера действия вредных веществ на животных.
4. Принципы установления ПДК химических соединений в атмосферном воздухе. Обоснование ПДК_{м.р} (ПДК максимально разовая).
5. Критерии вредности химических соединений, лежащие в основе их регламентирования в воде водоёмов. Санитарная оценка воды водоёмов. Основные показатели, характеризующие сточные воды (биохимическое потребление кислорода (БПК), химическое потребление кислорода (ХПК)).
6. Пути поступления химических соединений из почвы в организм человека. Этапы регламентирования химических соединений в почве. Установление ПДК вредных веществ в почве (ПДК_п).
7. Принципы нормирования вредных веществ в продуктах питания. Показатель ПДК_{пр}. Расчётные методы определения ВДК химических соединений в различных объектах. Основы эколого-аналитического мониторинга химических загрязнителей окружающей среды. Виды и цели эколого-аналитического мониторинга биосферы. Этапы проведения мониторинга.
8. Общие правила отбора проб. Особенности отбора газообразных, жидких, твёрдых проб. Пробы точечные, объединённые, средние, аналитические. Представительность пробы. Многоступенчатый отбор проб штучной продукции. Выделение средней пробы методом квартования. Хранение, консервация и замораживание проб. Вода в пробе, методы высушивания проб.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

9. Пробоподготовка. Сущность пробоподготовки. Особенности пробоподготовки при определении следовых количеств экотоксикантов. Требования к посуде, реактивам, фильтровальной бумаге, помещению. Гомогенизация пробы и способы её проведения. Нежелательные явления при истирании твёрдых проб и их предупреждение.

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

б) дополнительная литература

1. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. учеб. пособие по химич., химико-технологич. и биологич. спец. / Садовникова Л. К., Орлов Д. С., Лозановская И. Н. - М. : Высшая школа, 2006. - 334 с.
2. Катаев В.А. Основы природоохранных знаний. – Владикавказ: Проект-Пресс, 2002. – 246 с.
3. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. – М: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2002.- 240 с.
4. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Эколого-аналитический мониторинг супертоксиантов. – М.: Химия, 1996. – 319 с.
5. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
6. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
7. Ковалева Н.Г., Ковалев В.Г. Биохимическая очистка сточных вод предприятий химической промышленности. – М.: Химия, 1987. – 160 с.
8. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
9. Тиво П.Р., Быцко И.Г. Тяжёлые металлы и экология. – Мн.: Юнипол, 1996. – 192 с.
10. Новиков Ю.Ю., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоёмов. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
11. Эйхлер В. Яды в нашей пище. – М.: Мир, 1993. – 189 с.
12. Оксенгендлер Г.И. Яды и организм. – СПб.: Наука, 1991. – 320 с.

ТЕМА №5: «Методы определения следовых количеств супертоксиантов». (2 часа. Презентация)

ЦЕЛИ:

2. Изучить методы определения токсикантов

ПЛАН:

1. Оптические методы: эмиссионная спектроскопия, абсорбционная спектроскопия, люминесцентный анализ.
2. Хроматографические методы: газовая и жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), хромато-масс-спектрометрия.
3. Электрохимические методы: вольтамперометрия.
4. Радиоизотопный анализ.
5. Ферментативные и иммунохимические методы. Сущность методов и области их применения

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

б) дополнительная литература

1. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. — М: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2002.- 240 с.
2. Катаев В.А. Основы природоохранных знаний. — Владикавказ: Проект-Пресс, 2002. — 246 с.
3. Исидоров В.А. Экологическая химия.- СПб: Химиздат, 2001. — 304 с.
4. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Эколого-аналитический мониторинг супертоксиантов. — М.: Химия, 1996. — 319 с.
5. Богдановский Г.А. Химическая экология. — М.: Изд-во МГУ, 1994. — 237 с.
6. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. — М.: Химия, 1989. — 512 с.
7. Тинсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. — М.: Мир, 1982. — 280 с.
8. Федоров Л.А., Яблоков А.В. Пестициды — токсический удар по биосфере и человеку. — М.: Наука, 1999. — 461 с.
9. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.

ТЕМА №6: «Методы очистки газовых выбросов». (2 часа. Презентация. Семинар в диалоговом режиме)

ЦЕЛИ:

2. Изучить методы очистки отходящих газов: абсорбционные, адсорбционные, хемосорбционные, каталитические, термические.

ПЛАН:

1. Отходящие газы, их классификация. Классификация методов и аппаратов для обезвреживания газовых выбросов. Основные свойства пылей и эффективность их улавливания. Очистка газов от пылей с помощью фильтров и мокрых пылеуловителей.
2. Методы очистки отходящих газов: абсорбционные, адсорбционные, хемосорбционные, каталитические, термические. Высокотемпературное обезвреживание газов

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.
2. Исидоров В.А., Экологическая химия/ Исидоров В.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-93808-273-1 -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082731.html>.
3. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437382>.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

4. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427035>.
5. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

б) дополнительная литература

1. Егоров В.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / Егоров, Владислав Викторович. - СПб. : Лань, 2009. - 181 с.
2. Ложниченко О.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Биоэкология" и смежным спец. / Ложниченко О. В., Волкова И. В., Зайцев В. Ф. - М. : Академия, 2008. – 264 с.
3. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. учеб. пособие по химич., химико-технологич. и биологич. спец. / Садовникова Л. К., Орлов Д. С., Лозановская И. Н. - М. : Высшая школа, 2006. - 334 с.
4. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии. – М: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2002.- 240 с.
5. Исидоров В.А. Экологическая химия.- СПб: Химиздат, 2001. – 304 с.
6. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
7. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.
8. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. – химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

ТЕМА №7: «Методы очистки сточных вод». (2 часа. Семинар в диалоговом режиме)

ЦЕЛИ:

1. Рассмотреть методы очистки сточных вод.

ПЛАН:

1. Биохимические методы очистки сточных вод. Органические компоненты сточных вод, закономерности их распада. Установление возможности подачи сточных вод на биохимические очистные сооружения; классификация вод по биохимическому показателю. Аэробные и анаэробные методы очистки сточных вод. Очистка в природных условиях и в искусственных сооружениях. Методы обработки осадков. Рекуперация активного ила.
2. Механические, химические и физико-химические методы очистки сточных вод. Классификация основных методов очистки сточных вод в зависимости от природы загрязнителей. Сущность методов очистки сточных вод от газов, минеральных и органических примесей, мелко- и грубодисперсных частиц.

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Исидоров В.А., Экологическая химия/ Исидоров В.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-93808-273-1 -Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082731.html>.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

2. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437382>.
3. Шилов, И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 539 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427035>.
4. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431145>.

б) дополнительная литература

1. Егоров В.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / Егоров, Владислав Викторович. - СПб. : Лань, 2009. - 181 с.
2. Ложниченко О.В. Экологическая химия. Учеб. пособие для вузов по спец. "Биоэкология" и смежным спец. / Ложниченко О. В., Волкова И. В., Зайцев В. Ф. - М. : Академия, 2008. — 264 с.
3. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. учеб. пособие по химич., химико-технологич. и биологич. спец. / Садовникова Л. К., Орлов Д. С., Лозановская И. Н. - М. : Высшая школа, 2006. - 334 с.
4. Исидоров В.А. Экологическая химия.- СПб: Химиздат, 2001. — 304 с.
5. Ковалева Н.Г., Ковалев В.Г. Биохимическая очистка сточных вод предприятий химической промышленности. — М.: Химия, 1987. — 160 с.
6. Тинсли И. Поведение химических загрязнителей в окружающей среде. — М.: Мир, 1982. — 280 с.
7. Новиков Ю.Ю., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоёмов. — М.: Медицина, 1990. — 400 с.
8. Подтероб А.П. Очистка воды // Хімія: проблемивыкладання. — 2008. — № 9. — С. 26–35.
9. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. — химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

ТЕМА №8: «Основы экологического права». (2 часа. Презентация)

ЦЕЛИ:

1. Изучить основы экологического права

ПЛАН:

1. Источники экологического права.
2. Государственные органы охраны окружающей среды.
3. Экологическая стандартизация и паспортизация.
4. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.
5. Экологический менеджмент, аудит и сертификация.
6. Понятие об экологическом риске.
7. Экологические права и обязанности граждан.
8. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

б) дополнительная литература

1. Катаев В.А. Основы природоохранных знаний. – Владикавказ: Проект-Пресс, 2002. – 246 с.
2. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
3. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
4. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка.- М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.- 336 с.
5. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.
6. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. – химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

ТЕМА №9: «Экологизация общественного сознания. Международное сотрудничество в области экологии». (2 часа. Учебная дискуссия)

ЦЕЛИ:

ПЛАН:

1. Антропоцентризм и экоцентризм.
2. Формирование нового экологического сознания.
3. Экологическое образование, воспитание и культура.
4. Международные объекты охраны окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.- 606 с.

б) дополнительная литература

1. Катаев В.А. Основы природоохранных знаний. – Владикавказ: Проект-Пресс, 2002. – 246 с.
2. Химия окружающей среды. Пер. с англ. Под ред. А. П. Цыганкова. – М.: Химия, 1982. – 672 с.
3. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
4. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка.- М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.- 336 с.
5. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учеб. пособие для химич., химико-технологич. и биологич. спец. и напр. вузов / Орлов Д. С., Садовникова Л. К., Лозановская И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2002. - 334 с.
6. Колесецкая Г.И. Экологическая химия в вопросах и ответах. Учеб. пособие для вузов по спец. – химия / Колесецкая Г. И., Лесовская М. И. - Красноярск : КГПУ, 2004. - 113 с.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В образовательном процессе используются:

- стандартные учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные стандартным набором учебной мебели, учебной доской;
- компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

- методический, наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся на практических и лабораторных занятиях;
- интерактивное мультимедийное оборудование (Доска FOX IB82, Проектор Aser U5200;
- компьютеры в комплекте (Монитор (BENQ G2255A<Black>)//Системный блок – 1 шт.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры _____
от « ____ » _____ 20 ____ г., протокол № _____.
наименование кафедры

Программа одобрена на заседании совета _____
факультета от « ____ » _____ 20 ____ г., протокол № _____.

или

Программа **актуализирована.**

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры

Протокол заседания кафедры от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____.