

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)
Кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор КГУ
Н.В. Дубив
(подпись, Ф.И.О.)

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессионально-экологическую
деятельность

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность «Экология»

Форма (формы) обучения: очная

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Введение в профессионально-экологическую деятельность» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Экология и природопользование (Экология), утвержденными:

- для очной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «08» сентября 2020_года, протокол №1.

Рабочую программу составили

Доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.х.н., доцент



Г.В. Иванцова

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«География, фундаментальная
экология и природопользование»



Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности



С.Н. Сеницын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетные единицы трудоемкости (72 академических часа)

Вид учебной работы	Очная
	1
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	36
Лекции	12
Практические работы	
Лабораторные работы	24
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	36
Подготовка к экзамену	
Подготовка к зачету	18
Контрольная работа	
Реферат	
Другие виды самостоятельной работы	18
Переаттестация	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	зач
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в профессионально-экологическую деятельность» относится к вариативной части блока 1, программы бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование».

Дисциплина «Введение в профессионально-экологическую деятельность» – обязательное и важное звено в системе обучения.

Содержание дисциплины. Концептуальные основы экологии как современной комплексной фундаментальной науки и формирование экологического мировоззрения.

Основы экологического права; профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.

Биосфера. Экосфера. Техносфера. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду Экологический статус современной парадигмы научно-технического прогресса объектов.

Ознакомление студентов с аспектами профессиональной деятельности эколога. Специалист-эколог в современных условиях рыночной экономики.

Требования к входным знаниям

«Входные» знания, умения и готовности обучающегося: для успешного освоения курса студенты должны знать фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом естественных наук для статистической обработки по химии; иметь навыки использования программных средств, умение создавать базы данных и использовать ресурсы интернета.

В качестве теоретической основы выступают фундаментальные общенаучные математические и естественно-научные дисциплины. Для понимания и усвоения дисциплины «Введение в профессионально-экологическую деятельность» необходимо знание биологии, географии, химии, экологии в объеме средней школы.

Результаты обучения дисциплины необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями. Данная дисциплина призвана помочь первокурсникам будущим бакалаврам и магистрантам-экологам получить базовые экологические знания, представление о разных аспектах будущей специальности, сформировать экологическое мышление, приобрести необходимую эрудицию и ключевые компетенции для последующего профессионального изучения всего комплекса экологических дисциплин.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Введение в профессионально-экологическую деятельность» является: формирование у обучающихся устойчивого положительного отношения к профессии эколога, мотивация к получению профессиональных знаний и формированию «портфеля компетенций», необходимость сформировать у студентов научное знание об основных экологических законах и концепциях.

Задачи курса:

– ознакомление студентов с основными понятиями, проблемами, методами и разделами науки «Экология»;

– ознакомление с разными аспектами профессиональной деятельности специалиста-эколога;

– курс призван помочь экологам корректно подходить к анализу влияния экологических факторов на живые организмы, а также к анализу самого человека как мощного антропогенного фактора.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования(ОПК-7);

владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия(ПК-2);

владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска(ПК-8);

способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль(ПК-11);

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации(ПК-21).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

(ОПК-7)	знать: источники получения информации в области экологии и природопользовании; современные методов обработки и интерпретации экологической информации; уметь: вести активный сбор и обработку информации в области экологии и природопользования; формулировать выводы и практические рекомендации
---------	---

	для оптимизации природопользования на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований; владеть: методами анализа и синтеза информации в области экологии и природопользования;
(ПК-2)	знать: классификацию и содержательную основу методов экологии и природопользования; уметь: выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия; владеть: методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду; методами обработки, анализа и синтеза лабораторной экологической информации;
(ПК-8)	знать: теоретические основы экологического мониторинга; уметь: методами экологического проектирования и экспертизы; владеть: знаниями основ техногенных систем и экологического риска
(ПК-11)	знать: содержание производственного экологического контроля; уметь: осуществлять производственный экологический контроль; владеть: методами экологической экспертизы и мониторинга;
(ПК-21)	знать: методы геохимических исследований; особенности обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; уметь: использовать методы геохимических исследований; применять в экологических исследованиях методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; владеть: методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для планирования, организации и проведения комплексных исследований в области экологии и природопользования.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для очной формы.	
			Лекции	Лабораторные работы
<i>Рубеж1</i>	P1	Концептуальные основы экологии как комплексной фундаментальной науки и формирование экологического мировоззрения.	2	6
	P2	Основы экологического права; профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды	4	6
<i>Рубеж2</i>	P3	Биосфера. Экосфера.	4	6

		Техносфера. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду Экологический статус современной парадигмы научно-технического прогресса объектов		
	P4	Ознакомление студентов с аспектами профессиональной деятельности эколога. Специалист-эколог в современных условиях рыночной экономики	2	6
		Итого	12	24

4.2. Содержание лекций

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции
P1	Концептуальные основы экологии как современной комплексной фундаментальной науки и формирование экологического мировоззрения.	Понятийная база экологии, её основные дефиниции и законы, её теоретические и прикладные аспекты; структура мега-экологии, экологические проблемы современного мира и роль эколога в их решении, разные аспекты профессиональной деятельности специалиста-эколога. Теоретическая и приборная база экологических исследований. Фундаментальная и прикладная экология, природопользование и экологический мониторинг.
P2	Основы экологического права; профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды	Правовое регулирование экологической безопасности населения и территорий.. . Нормативная база. Общий обзор источников экологического и природоресурсного законодательства Конституция России. Экологическое законодательство. Законодательные и нормативные документы. Методы управления природопользованием. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, лицензирование природопользования, сертификация, Экологическая безопасность и страхование. Нормирование платежей за природопользование. Расчет ПДВ, Расчет предотвращенного ущерба окружающей среде. Мероприятия по контролю за отходами, выбросами и сбросами в окружающую среду.
P3	Биосфера. Экофера Техносфера. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологический	Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Техногенные нагрузки на природу, их виды, показатели Мониторинг двух важнейших антропогенных факторов – развитие производительных сил и рост народонаселения. Динамика роста населения и устойчивое

	статус современной парадигмы научно-технического прогресса объектов	развитие. Обеспечение устойчивого развития цивилизации - важнейшая проблема современности; её многоплановость. Взаимосвязь проблем экологии и безопасности химических производств. Основные направления и методы борьбы с загрязнением окружающей среды.
P4	Ознакомление студентов с аспектами профессиональной деятельности эколога Специалист-эколог в современных условиях рыночной экономики	Специалисты с принципиально новыми междисциплинарными знаниями и компетенциями. Их востребованность на рынке труда. Понятие «экологическое сопровождение хозяйственной деятельности» (ЭСХД). Актуальность профессиональной деятельности эколога: на промышленных предприятиях, в организациях и лабораториях экологического, биологического и химического контроля и санитарного надзора за состоянием окружающей среды, в различных организациях правового и экономического надзора (прокуратура, налоговая инспекция), в органах государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды

4.3. Содержание лабораторного практикума

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание занятий
P1	Концептуальные основы экологии как современной комплексной фундаментальной науки и формирование экологического мировоззрения.	1. Законы экологии. 2. Техника безопасности работы эколога в лаборатории и на производстве. Водоподготовка и анализ поверхностных и подземных вод. 3. Микроскопирование живого ила аэротенков Курганских очистных сооружений канализации
P2	Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.	4. Нормирование качества окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды. Паспорт и карта безопасности. 5. Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельных. 6. Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива автотранспортными средствами.
	Рубежный контроль №1	1 час
P3	Биосфера. Экосфера. Техносфера. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду Экологический статус современной парадигмы научно-технического прогресса, объектов	7. Место химических производств в концепции устойчивого развития. Определение фенола в сточных водах. 8. Определение оксида серы (IV) в воздухе рабочей зоны. 9. Определение формальдегида в воздухе рабочей зоны и в помещениях с полимерными покрытиями.
P4	Ознакомление студентов с аспектами	10. Экскурсионное занятие (или встреча с практикующим специалистом-экологом). Изучение

	профессиональной деятельности эколога Специалист-эколог в современных условиях рыночной экономики	профессиональной деятельности эколога на промышленном предприятии.или встреча с практикующим специалистом-экологом). Изучение профессиональной деятельности эколога на промышленном предприятии. 11. Глобальные проблемы окружающей среды и пути их решения Экологические проблемы Курганской области. (семинар). 12. Экологические проблемы Курганской области. Знакомство с фондами библиотеки ВГУЭС и технологией поиска информации..
	Рубежный контроль №2	1 час

5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы. Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии проблемного обучения и дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Поэтому приветствуется взаимооценка и обсуждение результатов лабораторной работы и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Для текущего контроля успеваемости для очной формы обучения используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает академическую активность и самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, подготовку к зачету в устной форме, подготовка к рубежным контролям (для очной формы обучения).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Самостоятельная работа

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (очная форма)
----------	---	---------------------------	----------------------------------

С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	<p>С1.1. Определение понятия «Экологические факторы» Экологическая роль абиотических и биотических факторов. Классификация факторов. Лимитирующие факторы. Некоторые экологические законы. Связь экологии с другими науками (биология, медицина, химия, география, демография). Понятийная база экологии.</p> <p>Международные экологические организации и их роль в охране природы.</p> <p>С1.2. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду. Экологические последствия глобального загрязнения окружающей среды</p> <p>С1.3. Анализ опасностей химической природы.</p>	1
		<p>С1.4. Нормирование качества окружающей среды. С 1.5. Названия наиболее важных дисциплин, изучаемых согласно ФГОС программы бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование» Направленность «Экология»</p>	1

C2	Изучение разделов, тем дисциплины, не вошедших в лекционный курс	C2.1 Экологические кризисы. Будущее человечества: глобальный экологический прогноз. Природные ресурсы и их классификация. Природопользование в историческом аспекте и на современном этапе. C2.2. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. C2.3. Диагностика и эффективный химико-аналитический контроль объектов окружающей среды. Научные основы определения предельно допустимых концентраций. Экологического нормирования. Санитарно-гигиеническое нормирование. Показатели качества окружающей среды. C2.4. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.	
C3	Подготовка к аудиторным занятиям (лабораторные занятия, рефератов, текущий ² и рубежный контроль ³)	C3.1 Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие), C3.2. Подготовка к рубежным контролям 1,2 (по 2 часа на каждый рубеж)	12 4
C4	Подготовка к промежуточной аттестации ⁴ по дисциплине (экзамен)	Подготовка к зачету	18

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Бально-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов КГУ (для очной формы обучения).
2. Банк заданий к рубежному контролю 1,2 (для очной формы обучения);
3. Отчеты по лабораторным работам.
4. Примерный перечень вопросов к зачету.

6.2. Система бально-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 1-й семестр						
I	Распределение баллов за семестр По всем видам учебной работы.	Вид УР	Посещение лекций	Посещение и выполнение лабораторных работ	Защита лабораторных работ	Рубежн. контроль № 1	Рубежн. контроль № 2	зачет
				Балльная оценка	2,0	1,0	0,5	20
	Примечания		За прослушанную лекцию. Всего: 12,0	Всего 12 работ *1= 12,0	4 работы по 1,5. Максимум 6,0	Контрольная работа	Защита рефератов на лабораторной работе	

2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре	60 и менее баллов – неудовлетворительно 61...73 – удовлетворительно 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы. Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения зачета «автоматически». По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ. Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем): - выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 4-х баллов; - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно

6.3 Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Реализация программы дисциплины «Введение в профессионально-экологическую деятельность» предусматривает широкое применение различных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Контроль качества знаний должен быть целенаправленным, объективным, всесторонним, регулярным и индивидуальным. Индивидуализацию контроля знаний удобно осуществлять с помощью индивидуальных комплексных заданий, составленных к каждому изучаемому модулю.

Рубежные контроли проводятся в форме защиты реферата и контрольной работы, зачет в форме устного опроса (перечень вопросов к зачету).

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции. На подготовку при рубежном контроле студенту отводится 20 минут. Каждый вопрос оценивается в 20 баллов.

Перечень вопросов к зачету включает 30 вопросов. Студенту предлагается ответить на 2 из них. Время, отводимое студенту для подготовки к зачету составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4 Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Рубежный контроль №1. Примерная тематика

Решение задач с экологически содержанием

1. Площадь зеленых насаждений на одного жителя Белгородской области на 1 января 2005 г составила в: Белгороде -98.5, Новом Осколе -176.7, Старом Осколе-301.8, Шебекино-89.5 м². Учитывая, что 1 га леса в сутки дает примерно 10 кг кислорода, а человек за это же время поглощает примерно 700 г, рассчитайте, достаточно ли этих насаждений для нормальной жизнедеятельности населения этих городов? Определите нормативную площадь озеленения на одного жителя.

2. В стратосфере на высоте 20-30 км находится слой озона O₃, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не "озоновый экран" атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

Задание 3. Считается, что вредные примеси в воздухе не оказывают вредного влияния, если их количество не превышает определенного предела. Так, допускается содержание в 1 м³ воздуха диоксида азота - 0,085 мг, монооксида углерода - 3,0 мг, диоксида серы - 0,05 мг, сероводорода 0,008 мг. Какое количество (моль) этих вредных примесей (по отдельности) можно вдохнуть за сутки, не подвергая свое здоровье опасности? Норма потребления воздуха для дыхания у взрослых мужчин - 10 м³ в сутки.

задачи, в основе которых лежат химико-экологические понятия, позволяющие обозначить экологические проблемы, связанные с ухудшением качества окружающей природной среды в результате ее загрязнения химическими соединениями (парниковый эффект, фотохимический смог, озоновый экран земли, кислотные дожди, экологические ловушки, выхлопы автотранспорта, воздействие химического компонента абиотического фактора на живые организмы и т.д.).

4. Жизненно важной задачей является сохранение баланса молекулярного кислорода в воздушной среде. Котельная сжигает 2 тонны каменного угля в сутки. Состав угля: С - 84%, Н - 5%, Н₂O - 5%, S -3.5% по массе. Учитывая, что 1 га березового леса в год дает 725 кг кислорода, вычислите, с какой площади березового леса будет восполняться расходуемый на сжигание каменного угля в течение суток кислород?

5. Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево.

6. В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. На основе качественного и количественного анализов этого вещества было установлено, что это производное фенола и массовые доли элементов в нем равны: 55% С, 4,0% Н, 14,0% О, 27% Cl. Установите молекулярную формулу вещества. Составьте уравнения реакции его получения, укажите возможные причины попадания этого вещества в среду.

7. В основе самоочищения водоемов от органических загрязнителей лежит процесс их окисления. Если органических веществ в воде немного, то они окисляются растворенным в воде кислородом. Этот процесс ускоряется под действием солнечного света. Способствуют окислению и некоторые микроорганизмы (биологические методы). Существуют и химические методы интенсификации процесса окисления органических загрязнителей в воде. Какой из предложенных ниже реагентов вы выберете для ускорения этого процесса: а) пероксид водорода; б) хлор или его кислородсодержащие производные; в) озono-воздушную смесь? Дайте обоснованный ответ.

8. Бензол обладает общетоксическим и мутагенным действием, а также воздействует на репродуктивную функцию женщин. Действует на почки, печень, изменяет формулу крови (уменьшает количество лейкоцитов, тромбоцитов, красных кровяных телец), нарушает структуру хромосом. Нитробензол также обладает общетоксическим действием. Окисляет гемоглобин крови в метгемоглобин (метгемоглобинемия), вызывает желтушное окрашивание белков глаз, физиологические и неврологические расстройства. Запишите молекулярные и структурные формулы данных веществ.

9. Можно ли в школьном химическом кабинете объемом 170 м³ использовать для проведения ученического эксперимента газовые горелки, если известно, что каждая использует в час 0,2 м³ природного газа, содержащего 94% метана (по объему). Опасно ли это для жизни школьников? Массовая доля оксида углерода (IV) в воздухе города 0,04%.

Задание 10. Санитарные нормы содержания в воздухе населенных мест для вредных и опасных примесей - это предельно допустимые среднесуточные концентрации (ПДКСС). Их значения составляют: 0,085 мг/м³ для диоксида азота, 0,05 мг/м³ для диоксида серы, 0,008 мг/м³ для сероводорода, 0,03 мг/м³ для хлора. Рассчитайте массовые и объемные доли каждой вредной примеси и их молярные концентрации в воздухе.

1,8 · 10⁻⁶ моль/м³ диоксида азота; 7,8 · 10⁻⁷ моль/м³ диоксида серы; 2,3 · 10⁻⁷ моль/м³ сероводорода; 4,2 · 10⁻⁷ моль/м³ хлора

Задание 11. Помимо основных элементов питания, таких как азот, фосфор, калий, растения нуждаются и в микроэлементах, без которых они не могут нормально развиваться. Например, при полном отсутствии в почве соединений меди плодородное дерево становится больше похоже на куст. Картофель и помидоры при нехватке меди заболéвают фитотфторой. Обычно в почве бывает достаточно меди, особенно в тех местах, где применялись в качестве ядохимикатов бордоская смесь. Однако на осушенных болотах и торфяниках этого микроэлемента может оказаться слишком мало; его недостаток восполняют, опрыскивая растения раствором медного купороса - кристаллогидрата сульфата меди (II) состава CuSO₄ · 5H₂O (4 г на 10 л воды). Рассчитайте молярную концентрацию и массовую долю (в процентах) CuSO₄ в этом растворе. Плотность раствора 1,03 г/мл.

1,6 · 10⁻³ моль/л (0,025%) CuSO₄

Задание 12. Хранение ценного удобрения - нитрата аммония на открытой площадке, а не на складе под крышей, привело к аварии. Во время ливня 15 т NH₄NO₃ растворилось в дождевой воде и было смыто в близлежащий водоем. Выживет ли рыба в этом водоеме емкостью 7000 м³, если токсическая массовая доля нитрата аммония в воде равна 0,08%?

Рыба не выживет, поскольку содержание NH₄NO₃ в воде составит 0,21% (выше токсической нормы)

3) задачи, в основе которых лежат природоохранные понятия, позволяющие отразить вопросы регулирования природной среды (химические способы удаления загрязнений: сорбция активированным углем, нейтрализация, коагуляция, осаждение, ионный обмен, экстракция, стерилизация; альтернативные виды топлива, создание безотходных и малоотходных производств, разработка рационального использования ресурсов, мониторинг и т.д.).

13. Хлор - очень ядовитый газ. Для его поглощения в первых противогазах использовали тиосульфат натрия. Реакция идет по уравнению: Na₂S₂O₃ + 4Cl₂ + 5H₂O =

$2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaCl} + 6\text{HCl}$. Какой объём хлора может поглотить 4.74 г тиосульфата натрия? Какой объём концентрированного раствора соляной кислоты с массовой долей HCl 35% ($\rho = 1.174 \text{ г/см}^3$ при 20°C) необходимо затратить на его получение?

14. В природе постоянно происходит круговорот биогенных элементов: углерода, водорода, кислорода, фосфора, азота и др. Человек в процессе своей деятельности вмешивается в круговорот веществ, используя минеральное сырье для своих нужд. Какая масса углерода должна превратиться в CO_2 , чтобы получить 1 л минеральной газированной воды с концентрацией уголекислоты 2%, $\rho = 1 \text{ г/см}^3$.

15. При сгорании в карбюраторе автомобиля 1 кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объём (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

16. Парниковый эффект - постепенное потепление климата на планете в результате увеличения концентрации парниковых газов (CO_2 , CH_4 , O_3 и другие), которые препятствуют уходу длинноволнового излучения от поверхности земли. Одним из основных источников уголекислого газа является сжигание ископаемого топлива. Какой объём оксида углерода (IV) получится в газогенераторе из 1 т угля, содержащего 92% углерода, если потери в производстве будут равны 15% (у.н.)?

Задание 17. Один из вариантов развития энергетики на основе возобновимых источников энергии - замена бензина бутанолом $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$, производимым из древесины. Это очень перспективная технология для России, поскольку для производства бутанола можно использовать зрелый или перестоявший лес, который практически не поглощает из атмосферы уголекислый газ. Важно только грамотно организовывать вырубку и посадку деревьев.

Задание 18. Для борьбы с фитофторой в сельском хозяйстве применяют раствор медного купороса. Для этого обычно приготавливают 1,5 % раствор сульфата меди (II) обработки почвы и растений. Рассчитайте массу $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, которая потребуется для приготовления 20 л такого раствора.

Задание 19. Один из важных видов сырья для органического синтеза - "водяной газ", смесь водорода и монооксида углерода, которая получается при пропускании водяного пара через башни, наполненные раскаленным углем. Водяной газ служит для получения метанола, формальдегида и других химических продуктов. Рассчитайте значение константы скорости реакции получения водяного газа, если при концентрации H_2O , равной 0,03 моль/л, скорость реакции составляет $6,1 \cdot 10^{-5}$ моль / (л · с).

Задание 20. Если в почве имеется избыток азотных удобрений, то в плодах, ягодах, корнеплодах могут накопиться вредные для здоровья соли - нитраты. Попадая в пищеварительную систему человека, они восстанавливаются до нитритов, а это грозит отравлением: нитриты окисляют гемоглобин крови, лишая его способности к переносу кислорода. Среди овощей больше всего способны накапливать нитраты укроп, салат и петрушка, в меньшей степени свекла, капуста и морковь. Картофель, помидоры, яблоки почти не накапливают нитратов: их содержание в этих продуктах редко превышает 100 мг/кг (в расчете на KNO_3) при допустимой норме 200 мг/кг. Можно ли употреблять в пищу капусту, содержащую в 1 кг $2,4 \cdot 10^{-3}$ моль KNO_3 ?

Нельзя, поскольку содержание KNO_3 равно 242 г/кг (выше допустимого по санитарным нормам)

Задание 21. Во сколько раз надо разбавить водой промышленные сточные воды, содержащие а) 42 г/м³ сульфата магния; б) 6 г/м³ фосфата натрия; в) 12 г/м³ хлорида марганца (II); г) 16 г/м³ хлорида цинка, чтобы были соблюдены санитарные нормы по этим вредным отходам? Предельно допустимые концентрации в воде равны: $1,7 \cdot 10^{-4}$ моль/л (MgSO_4); $3,0 \cdot 10^{-6}$ моль/л (Na_3PO_4); $1,6 \cdot 10^{-6}$ моль/л (MnCl_2); $7,3 \cdot 10^{-7}$ моль/л (ZnCl_2).

Задание 22. При производстве серы автоклавным методом неизбежно выделяется около 3 кг сероводорода на каждую тонну получаемой серы. Сероводород - чрезвычайно

ядовитый газ, вызывающий головокружение, тошноту и рвоту, а при вдыхании в большом количестве - поражение мышцы сердца и судороги, вплоть до смертельного исхода. Какой объем сероводорода (при н.у.) выделится при получении 125 т серы на химзаводе?

Задание 23. Теплоэлектростанция работает на каменном угле, содержащем 0,5% серы и 6,5% негоряемых примесей (по массе). Экологи определили, что над станцией среднесуточный объем облачности составляет 20 куб. км, а содержание сернистой кислоты в облаках составляет 0,256 мг/м³. Считая станцию единственным загрязнителем атмосферы, определить, сколько тонн шлаков вывозится с нее на свалку ежедневно.

Задание 24. Основной компонент природного газа - метан. Некоторые крупные месторождения природного газа, например Астраханское, Оренбургское, помимо углеводородных газов содержат значительное количество сероводорода. Эта примесь, с одной стороны опасна, так как вызывает сильную коррозию трубопроводов и перекачивающей аппаратуры. Кроме того, при сгорании такого газа получается оксид серы (IV), что вызывает загрязнение атмосферы. С другой стороны сероводород является ценным химическим сырьем, из которого можно получить, например, серную кислоту. Предложите рациональные, по вашему мнению, способы очистки природного газа от сероводорода.

Задание 25. Если в почве не хватает фосфора, то листья яблони мелкие, темно-зеленые с голубым, а иногда с бронзовым или пурпурным оттенком. Засыхающие листья становятся очень темными, часто даже черного цвета. При остром недостатке фосфора начинается преждевременный листопад с нижней части побегов. Цветение яблонь, голодающих без фосфора, задерживается, а плоды получают кислыми. Норма внесения в почву двойного суперфосфата Ca(H₂PO₄)₂ 30 г/м², а площадь сада 800 м². Какой объем воды потребуется для приготовления 5%-ного раствора всего Ca(H₂PO₄)₂, вносимого в почву по этой норме.

456 л воды

Задание 26. При сильных отравлениях белым фосфором пострадавшему назначают прием очень разбавленного раствора сульфата меди (II). Процессы, протекающие в организме больного, сводятся к окислительно-восстановительной реакции фосфора с катионами меди (II) с выделением металлической меди и образованием относительно безвредных количеств ортофосфорной и серной кислоты. Какое количество и массу сульфата меди (II) должен получить пострадавший для полного окисления 0,1 мг фосфора, если считать выход этого процесса 100%-ным?

Рубежный контроль №2.

1. Роль экологического образования на современном этапе развития социума.
2. Области профессиональной деятельности эколога.
3. Задачи, классификация и объекты охраны окружающей среды.
4. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях.
5. Приоритетные пути развития и реализации новых технологий.
6. Российские стандарты в области экологического менеджмента.
7. Документация предприятия по вопросам охраны окружающей среды.
8. Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства.
9. Взаимосвязь экономических и экологических проблем.
10. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.
11. Уровень и экономичность использования ресурсов вторичного сырья.
12. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.
13. Экологическая экспертиза технологий и продукции.
14. Каковы функции и задачи в области охраны природы Президента РФ, Госдумы РФ, Правительства РФ?
15. Охарактеризуйте роль экологического образования на современном этапе

Примерная тематика тестов для отстающих студентов
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Экология это: А). Наука об историческом развитии живых организмов; Б). Наука о живой природе; В). Наука о взаимосвязи живого мира с окружающей природой; Г). Наука о развитии живого на Земле.

2. Популяция это: А). Группа особей одного вида, находящихся во взаимодействии и населяющих общую территорию; Б). Организмы, связанные теснейшими материально-энергетическими связями; В). Совокупность живых организмов и окружающей среды; Г). Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению и воспроизводству; Д). Научные критерии оценки качества окружающей среды.

3. Землю защищает газ: А). Водород; Б). Кислород; В). Озон; Г). Азот. 4. Естественные загрязнители атмосферы это: А). Космическая пыль; Б). Радиоактивное излучение; В). Нефтяные загрязнения; Г). Газовые выхлопы.

5. Четыре основных компонента экосистемы это: А). Неживая среда (абиотическая); Б). Модифицированная среда; В). Продуценты (производители); Г). Популяции.

6. Окружающая среда представляет собой глобальную метagalaktiku, которая состоит из: А). Природной среды; Б). Техногенной среды; В). Физической среды; Г). Солнечной системы.

Набор тестовых заданий 2 1. Некачественная питьевая вода может стать причиной заражения: А). Туберкулезом, холерой; Б). Холерой, лептоспирозом; В). Лептоспирозом, гриппом; Г). Гриппом, гепатитом.

2. Биосфера это: А). Область распространения жизни на Земле; Б). Единые нормативы, предъявляемые государством к деятельности предприятий и граждан в интересах охраны природы, рационального использования природных ресурсов; В). Совокупность микроорганизмов, растений и животных, расположенных на одной территории; Г). Живая оболочка Земли.

3. «Парниковый эффект» создается при наличии : А). Метана; Б). Углекислого газа; В). Угарного газа; Г). Кислорода.

4. Антропогенными загрязнителями являются: А). Космическая пыль; Б). Химические вещества; В). Физические возмущения; Г). Наводнения.

5. Канцерогенами называют вещества, вызывающие: А). Раковые заболевания; Б). Аллергические заболевания; В). Хроническое отравление; Г). Инфекционные заболевания.

6. Экологические последствия использования пестицидов: А). Уменьшение биологической продуктивности фитоценозов; Б). Снижение видового разнообразия животного мира; В). Повышение численности полезных насекомых и птиц; Г). Улучшением иммунной системы человека.

7 Набор тестовых заданий 3 1. Важнейшей составной частью экосистемы современного города являются: А). Благоустроенные жилища; Б). Автодороги и транспорт; В). Сферы услуг и развлечений; Г). Природная чистота.

2. Четыре положения, раскрывающие суть системы рационального природопользования, сформулировал: А). Аристотель; Б). Платон; В). Гиппократ; Г). Коммонер.

3. Основные оболочки Земли это: А). Атмосфера; Б). Гидросфера; В). Солнечная система; Г). Физический вакуум.

4. Искусственные загрязнители атмосферы это: А). Радиоактивные вещества; Б). Копоть; В). Жилища; Г). Выхлопные газы.

5. Природопользование это: А). Наука о лесных богатствах; Б). Совокупность живых организмов и окружающей среды; В). Научные критерии оценки качества окружающей

среды; Г). Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению и воспроизводству.

6. По средам и компонентам различают экологию: А). Суши; Б). Крайнего Севера; В). Математическую; Г). Прикладную.

Набор тестовых заданий 4 1. В биосфере протекают два взаимосвязанных процесса преобразования (круговорота) веществ. Это: А). Геологический и метеорологический; Б). Геологический и биологический; В). Антропологический и геологический; Г). Климатический и биологический.

2. Сообщества это: А). Область распространения жизни на Земле; Б). Группа особей одного вида, находящихся во взаимодействии и населяющих общую территорию; В). Организмы, связанные теснейшими материальными и энергетическими связями; Г). Критерии оценки качества отношений.

3. К антропогенным факторам, опасным для окружающей среды, относятся: А). Механические; Б). Химические; В). Извержение вулкана; Г). Наводнения.

4. Атмосфера проявляет следующие защитные свойства: А). Не пропускает метеориты; Б). Защищает от перегрева; В). Регулирует суточный перепад температур; Г). Задерживает ураганы.

5. К аномальным свойствам воды относят: А). Высокую температуру кипения; Б). Малую массу; В). Высокую температуру замерзания; Г). Высокую теплоемкость.

6. По размерам изучаемых объектов различают: А). Аутоэкологию; Б). Синэкологию; В). Экологию суши; Г). Экологию моря.

Набор тестовых заданий 5 1. Предметом изучения экологии являются: А). Марсианские каналы; Б). Промышленные роботы; В). Суспензии; Г). Литосфера Земли.

2. Система это: А). Совокупность объектов, выступающих для наблюдения или использования как некая целостность; Б). Материальная среда, где живет человек; В). Живая среда, объединяющая организмы; Г). Структура, связывающая элементы.

3. Соединения углерода с другими элементами и законы их превращения изучает: А). Неорганическая химия; Б). Органическая химия; В). Химия полимеров; Г). Оптика.

4. Внешний слой Земного шара это: А). Геосфера; Б). Тропосфера; В). Литосфера; Г). Ноосфера.

5. Круговорот воды в природе происходит из-за: А). Тепловой энергии Солнца; Б). Гравитации; В). Растекаемости; Г). Ветряных перемещений.

6. Природные ресурсы классифицируются по: А). Источникам происхождения; Б). Использованию в качестве природных ресурсов; В). Степени истощаемости; Г). Кадастрам.

Набор тестовых заданий 6 1. Экологическое право это: А). Совокупность норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы Б). Сборник документов, обеспечивающих сохранность окружающей среды В). Набор доказательств, обеспечивающих защиту окружающей среды Г). Законы, позволяющие сохранить экологию

2. В Российской Федерации осуществляются такие экологические экспертизы, как: А). Государственная; Б). Общественная; В). Световая; Г). Звуковая.

3. Источниками экологического права являются: А). Законы; Б). Стандарты; В). Учебники; Г). Исследования.

4. Экологический стандарт это: А). Нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований, обязательных для выполнения; Б). Сборник законов об экологии; В). Набор различных документов, обеспечивающих экологическую безопасность; Г). Нормативный документ, содержащий экологические правила и нормы.

5. Сообщества это: А). Организмы, связанные теснейшими материально-энергетическими связями; Б). Совокупность живых организмов с окружающей средой; В).

Системы, сохранившиеся в неприкосновенности; Г). Преобразованные человеком экосистемы.

6. Экологические системы бывают: А). Искусственные; Б). Природные; В). Силовые; Г). Антропогенные.

Набор тестовых заданий 7 1. Сущность экономического механизма выполнения экологического законодательства заключается в: А). Налогах за нарушения; Б). Льготах за применение очистных сооружений; В). Плате за недра; Г). Плате за сверхлимитные загрязнения.

2. Государственные органы контроля делятся на: А). Специальной компетенции; Б). Общей компетенции; В). Юридической компетенции; Г). Знаковой компетенции.

3. Зона экологического бедствия - это: А). Территория, где в результате техногенной или природной катастрофы возникла угроза экологического поражения людей из-за деградации естественной среды обитания; Б). Территория, на которой произошли необратимые процессы и погибли люди; В). Место, где произошли техногенные изменения и нарушения жизнедеятельности; Г). Место, где произошли крупные катастрофы.

4. Существуют следующие виды ответственности за экологические правонарушения: А). Выговор; Б). Строгий выговор; В). Снятие с работы; Г). Крупный штраф.

5. Экологический паспорт предприятия это: А). Основной нормативно-технический документ, включающий данные об использовании ресурсов и воздействии их на окружающую среду; Б). Экологические нормы и правила безопасности объекта; В). Экологическое описание процессов, протекающих на производстве; Г). Сборник документов по защите окружающей среды.

6. Экология это: А). Наука о различных аспектах взаимодействия организмов между собой и окружающей средой; Б). Наука о природе и ее защите; В). Наука о человеке и природной среде; Г). Дисциплина, изучающая живой мир.

Набор тестовых заданий 8 1. Популяция это: А). Совокупность особей одного вида, воспроизводящая себя в определенном пространстве; Б). Группа особей одного вида, проживающих на одной территории; В). Совокупность живых и неживых организмов; Г). Набор средств для продолжения жизни различных особей.

2. Экосистема это: А). Совокупность живых организмов и окружающей среды; Б). Сбор живых организмов на одной территории; В). Организация взаимоотношений между животными и окружающей средой; Г). Взаимоотношения организмов и среды.

3. Экологическая экспертиза это: А). Вид экспертной деятельности, базирующейся на междисциплинарном эколого-экономико-социальном исследовании, проверке, анализе и оценке объекта, программы в целях принятия решения о возможности их реализации лицом, правомочным принимать такие решения; Б). Превентивный метод экологического контроля и обязательная мера охраны окружающей среды; В). Количественные уровни, регулирующие степень антропогенного воздействия; Г). Процесс наблюдения за состоянием окружающей среды.

3. К антропогенным факторам, опасным для окружающей среды, относятся: А). Механические; Б). Химические; В). Извержение вулкана; Г). Наводнения. 4. Атмосфера проявляет следующие защитные свойства: А). Не пропускает метеориты; Б). Защищает от перегрева; В). Регулирует суточный перепад температур; Г). Задерживает ураганы. 5. К аномальным свойствам воды относят: А). Высокую температуру кипения; Б). Малую массу; В). Высокую температуру

4. Функциональными органами по охране окружающей природной среды являются: А). МЧС; Б). Государственные органы; В). МВД; Г). Госкомиздат.

5. Экологический риск это: А). Вероятность деградации окружающей среды или перехода ее в неустойчивое состояние в результате текущей или хозяйственной деятельности; Б). Возможность потери контроля над происходящими экологическими

- процессами; В). Возможность управлять экологическими процессами в период экологической катастрофы Г). Создание возможности контроля обстановки на территории
6. Выводы экспертной комиссии по экологической экспертизе можно обжаловать: А). В вышестоящей организации; Б). В суде; В). На совещании в присутствии юристов; Г). На собрании пострадавших.
- Набор тестовых заданий 9 1. Озоновые дыры образуются за счет накопления в атмосфере: А). Метана; Б). Углекислого газа; В). Озона; Г). Водорода.
2. Живое вещество согласно учению В.И.Вернадского означает: А). Обновляемые клетки; Б). Органические соединения; В). Совокупность всех живых организмов; Г). Обитаемую планету.
3. Из перечисленных элементов не входит в понятие «биосфера»: А). Солнце; Б). Нижняя часть атмосферы; В). Верхняя часть земной коры; Г). Гидросфера.
4. В понятие «экосистема» входит: А). Популяция; Б). Биосфера; В). Совокупность живых организмов с окружающей средой; Г). Взаимосвязь неживых организмов и живых организмов.
5. Термин «биосфера» был предложен: А). Ламарком; Б). Зюссом; В) Вернадским; Г). Коммонером.
6. Атмосфера это: А). Газовая оболочка Земли; Б). Тропосфера; В). Область жизни на Земле; Г). Озоновый экран Земли.
- 14 Набор тестовых заданий 1. Гидросфера это: А). Газовая оболочка Земли; Б). Водная оболочка Земли; В). Речной сток; Г
2. Существует два круговорота химических элементов в биосфере. Это: А). Геологический; Б). Биотический; В). Биологический; Г). Органический.
3. Движущими силами круговорота воды в природе являются: А). Тепловая энергия Солнца; Б). Сила тяготения; В). Сила ветра; Г). Энергия недр.
4. Основные функции живого вещества в биосфере это: А). Газовая; Б). Дыхательная; В). Концентрационная; Г). Биохимическая.
5. Термин «ноосфера». Это: А). Разумная оболочка биосферы; Б). Живая оболочка биосферы; В). Литосфера; Г). Воздушная оболочка Земли.
6. «Парниковый эффект» вызывается накоплением в атмосфере: А). Углекислого газа; Б). Водорода; В). Кислорода; Г). Азота.
- 15 Ключи к тестовым заданиям Набор тестовых заданий 1 1. в). 2. а). 3. в). 4. а)+ б). 5. а)+в). 6. а)+б). Набор тестовых заданий 2 1. б). 2. а)+г). 3. б)+в). 4. б)+в). 5. а). 6. а)+б). Набор тестовых заданий 3 1. а)+б). 2. б). 3. а)+б). 4. б)+в)+г). 5. г). 6. а)+б). Набор тестовых заданий 4 1. б). 2. в). 3. а)+ б). 4. а)+б)+ в). 5. а)+в)+г). 6. а)+б). Набор тестовых заданий 5 1. г). 2. а)+г). 3. б). 4. а). 5. а)+б). 6. а)+б)+в). Набор тестовых заданий 6 1. а)+г). 2. а)+б). 3. а)+б). 4. а)+г). 5. а). 6. а)+б). Набор тестовых заданий 7 1. а)+б)+г). 2. а)+б). 3. г). 4. а)+б)+г). 5. в). 6. а). Набор тестовых заданий 8 1. а)+б). 2. а). 3. а). 4. а)+в). 5. а). 6. б). Набор тестовых заданий 9 1. а). 2. б). 3. б)+в)+г). 4. в). 5. в). 6. а)+б)+г). Набор тестовых заданий б)+в)+г). 2. а)+в). 3. а)+б). 4. а)+в)+г). 5. а). 6. а).

Примерный перечень вопросов к зачету

- Вопросы к зачету по курсу «Введение в профессионально-экологическую деятельность»
16. Роль экологического образования на современном этапе развития социума.
 17. Зачем необходимо экологическое просвещение населения?
 18. Области профессиональной деятельности эколога.
 19. Каковы цели и задачи экологии?
 20. Сформулируйте закон минимума Либиха.
 21. Как формулируется закон толерантности Шелфорда?
 22. Прокомментируйте закон эмерджентности.
 23. Прокомментируйте закон «пирамиды энергий»: с одного трофического уровня экологической пирамиды на другой переходит в среднем не более 10% энергии

24. Задачи? Какими знаниями должен обладать эколог для решения профессиональных задач?
25. Задачи, классификация и объекты охраны окружающей среды.
26. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях.
27. Приоритетные пути развития и реализации новых технологий.
28. Что такое безотходная технология? Какие процессы она включает?
29. Чем отличается малоотходная технология от безотходной?
30. Российские стандарты в области экологического менеджмента.
31. Документация предприятия по вопросам охраны окружающей среды.
32. Рациональное природопользование как основа экологической безопасности государства.
33. Взаимосвязь экономических и экологических проблем.
34. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.
35. Уровень и экономичность использования ресурсов вторичного сырья.
36. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.
37. Экологическая экспертиза технологий и продукции.
38. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».
39. Какие меры необходимо осуществить, чтобы рационально использовать атмосферу?
40. Какие надо предпринять меры, чтобы водные ресурсы использовались рационально?
41. Что такое рекультивация нарушенных земель? Способы ее проведения.
42. Что такое ЮНЕП ЭКОСОС ЮНЕСКО МАГАТЭ, МСОП ВОЗ ФАО, ГСМОС, ВМО ИМО ЕЭК ООН, ЮНДРО МРПТХВ?
43. Каковы функции и задачи в области охраны природы Президента РФ, Госдумы РФ, Правительства РФ?
44. Охарактеризуйте роль экологического образования на современном этапе развития социума
45. Какие перспективные способы переработки органических и промышленных отходов вы знаете?

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежного контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. Основная и дополнительная учебная литература

7.1 Основная литература

1. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология: Природа- Человек, Техника /Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В.Хаскин -М.: ЮНИТИ,2001.- 344 с.
2. Основы экологической экспертизы : учебник / В.М. Питулько, В.К. Донченко, В.В. Растоскуев, В.В. Иванова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 566 с. —Доступ из ЭБС «znanium.com».

7.2 Дополнительная литература

- 1 Теоретические основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : Учеб.пособие / А.Г. Ветошкин. - М. : Абрис, 2012. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

2 Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учеб. пос. / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха и др.; Под ред. проф. М.Г. Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 304 с.—Доступ из ЭБС «znanium.com».

7.3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ОВОС и экологическая экспертиза Методические указания к практическим работам и СРС по дисциплине «ОВОС» для студентов дневной формы обучения специальности – 022000.62 Курган 2013 Электронный вариант.

2. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду планируемой деятельности Методические указания к практическим работам и СРС по дисциплине «ОВОС» для студентов дневной формы обучения специальности 020801.65 (013100) Экология Великий Новгород 2006, Электронный вариант

3. Справочные таблицы к лабораторным работам по курсу “Химия” /Иванцова Г.В., Иванова Т.А., Прохорова В.И. - Курган, КГУ, 2008, - 37 с.

4. Химия воды Методические указания к самостоятельной подготовке и выполнению лабораторной работы, вопросы и задачи по программированному контролю знаний по курсу химии. /Иванцова Г.В. - Курган, КГУ, 2002. - 15 с.

7.4. ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

«Актуальные научные и научно-технические проблемы обеспечения химической безопасности ... XXVI Симпозиум “Современная химическая физика”». www.chph.ras.ru/news.html

Проблемы в обеспечении химической безопасности воды

www.chem.msu.ru/rus/lab/organic/fox/chim-water-safety.ppt

Васильев Н. химическая и биологическая безопасность ...

www.coldwar.ru/.../himicheskaja-i-biologicheskaja-bezopasnost-rossijsk...

expert-52.ru/ekologiya/proekt-ocenka...na.../celi-i-zadachi-ovos.html Нормативно- правовая база ОВОС, цели и задачи ОВОС

Содержание экологической экспертизы - Документы и ...

aarhus.ngo-tm.org/www.ecoline.ru/mc/books/expertiz/ch1.html

Пособие по оценке воздействия на окружающую среду ...

www.complexdoc.ru/.../posobie_po_otsenke_vozdeistviya_na_okruzhay...

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Практический курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: Термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); Прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); Фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); Лабораторный кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); Портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); Дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); Аквадистиллятор ДЭ-4 (2 шт.); Ионмер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); Шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); Лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); Атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.), Весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); Весы технические ВЛКТ-500г М (1 шт.) и др. Лаборатория оснащена почвенными монолитами, образцами почв, а так

же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения лабораторных занятий, содержание которых указано выше.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Введение в профессионально-экологическую деятельность» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность магистрантов, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка курсовой работы, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На практических занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление магистрантов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа обучающихся, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Введение в профессионально-экологическую
деятельность
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
05.03.06 «Экология и природопользование»
Направленность «Экология»

Форма (формы) обучения: очная

Трудоемкость дисциплины; 2 зачетные единицы трудоемкости (72
академических часа)

Семестр: 1 (очная форма обучения).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Концептуальные основы экологии как современной комплексной
фундаментальной науки и формирование экологического мировоззрения.

Основы экологического права; профессиональная ответственность;
международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей
среды

Биосфера. Экосфера. Техносфера. Оценка антропогенного воздействия
на окружающую среду Экологический статус современной парадигмы
научно-технического прогресса объектов

Ознакомление студентов с аспектами профессиональной деятельности
эколога. Специалист-эколог в современных условиях рыночной экономики.