

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Курганский государственный университет

Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
Т.Р. Змызгова
(подпись, Ф.И.О.)

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль
образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры 05.04.06 «Экология и природопользование»
Направленности «Мониторинг и оценка качества сред жизни, экологическая
безопасность в социальной сфере и природопользовании»

Форма (формы) обучения: очная, очно-заочная


Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры Экология и природопользование («Мониторинг и оценка качества среды жизни, экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании»), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2021 года;
- для очно-заочной формы обучения «30» августа 2021 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «14» сентября 2021_ года, протокол №1.

Рабочую программу составили

Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

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

 Г.В. Иванцова

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

 В.Г. Савельев

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Географии, фундаментальной
экологии и природопользования»

 Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической
работе учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности

 С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часа)

Вид учебной работы	Форма обучения		
	Очная	Очно-заочная	
	Семестр		
	3	3	
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	32	20	
Лекции	6	4	
Практические занятия	26	16	
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	76	88	
Подготовка к экзамену	27	27	
Другие виды самостоятельной работы	49	61	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	Экз.	Экз.	
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	108	108	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль» изучается как дисциплина блока Б.1 вариативной части.

Краткое содержание дисциплины.

Системный анализ безопасности. Техногенные факторы дестабилизации природной среды. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Оценка безопасности на основе теории риска. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности. Производственный контроль качества. Экологический контроль и его информационное обеспечение. Организация и порядок проведения экологического контроля за деятельностью предприятий

Межпредметные связи. Курс связан с такими дисциплинами «Современные проблемы экологии и природопользования», «Охрана и защита окружающей среды», «Экологический менеджмент и аудит», «Обращение с отходами».

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения таких дисциплин как «Управление природопользованием», «Социально-экономические проблемы регулирования природопользования и экологические риски», а также при прохождении научно-исследовательской работы.

Требования к входным знаниям магистрантов. Магистры должны:

Знать научные основы экологии и природопользования, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию ресурсов; понятие «деградация ресурсов», основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель - получение и последующее применение магистрантами методологических подходов, направленных на решение проблем обеспечения безопасного и устойчивого взаимодействия человека с природной средой, способствовать углублению знаний о методах и средствах экологического контроля, о видах такого контроля, а также системах получения необходимой информации для его осуществления.

Задачи

- познакомиться с техногенными системами и их воздействием на человека и окружающую среду;
- изучить методику мониторинга опасностей;
- рассмотреть нормативно-правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности;
- рассмотреть идентификацию опасностей и зон их влияния;
- проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- сформировать умения применять знания об основах экологического контроля в будущей профессиональной экологической деятельности для оценки воздействия природных и антропогенных факторов на различные объекты.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов (Б-ПК-4-пп);

Способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства, анализировать документы, обосновывающие

размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба (Б-ПК-1-к);

Способен осуществлять контроль соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности организаций (Б-ПК-4-к).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
Б-ПК-4-пп	З-1	Знать методики расчетно-аналитических работ при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов;
	З-2	Знать основные разделы проектной экологической документации действующих и проектируемых хозяйственных объектов
Б-ПК-1-к	З-3	Знать регламентирующую организацию производственно-технологических экологических проектов.
	З-4	Знать методику разработки типовых природоохранных мероприятий
	З-5	Знать методику расчета размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба
	З-6	Знать нормативно правовую базу для выполнении проверок соблюдения природоохранного законодательства
Б-ПК-4-к	З-7	Знать нормативные документы.
	З-8	Знать перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю посредством автоматических средств измерения и учета
	З-9	Знать приборы и оборудование для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организаций

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
Б-ПК-4-пп	У-1	Проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.
	У-2	Разрабатывать содержание для экологических разделов проектной документации, в том числе перечня

		мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности
	У-3	Проводить расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в водной и воздушной среде при помощи типовых программных продуктов
Б-ПК-1-к	У-4	Разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.
	У-5	Анализировать документы, обосновывающие размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба
	У-6	Применять знания нормативной правовой базы для выполнении проверок соблюдения природоохранного законодательства
	У-7	Устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду,
	У-8	Готовить предложения по предупреждению негативных последствий
Б-ПК-4-к	У-9	Использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.
	У-10	Использовать приборы и оборудование для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организаций

3) Владеть

Индекс компетенции и (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
Б-ПК-4-пп	В-1	Владеть знаниями и умениями методики проведения расчетов рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в водной и воздушной среде при помощи типовых программных продуктов
Б-ПК-1-к	В-2	Владеть знаниями нормативной правовой базы для выполнении проверок соблюдения природоохранного законодательства, в том числе в сфере регулирования обращения с отходами.

	В-3	Владеть анализом документов, обосновывающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба
Б-ПК-4-к	В-4	Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов
	В-5	Владеет перечнем загрязняющих веществ, подлежащих контролю посредством автоматических средств измерения и учета
	В-6	Владеет нормативными правовыми актами в области защиты окружающей среды
	В-7	Владеет основами устройства и принципами действия очистных установок и сооружений, технологией очистки промышленных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и очистки сточных вод

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для очной формы		Количество часов по видам учебных занятий для очно-заочной формы	
		Лекции	Практические работы	Лекции	Практические работы
Р1	Системный анализ безопасности. Техногенные факторы дестабилизации природной среды.	3		2	
Р2	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	3	2	2	
Р3	Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды		2		2
Р4	Оценка безопасности на основе теории риска.		4		2
Р5	Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера		4		2
Р6	Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности		3		1
	РК1		1		1

P7	Составление рабочей программы производственного контроля		2		1
P8	Исходные материалы для подготовки инспекционных проверок промышленных предприятий		2		2
P9	Проверка деятельности предприятий по охране атмосферного воздуха от выбросов стационарных источников		2		2
P10	Контроль деятельности предприятий по охране водных объектов		2		1
P11	Контроль деятельности предприятий по обращению с отходами		1		1
	PK2		1		1
		6	26	4	16

4.2. Содержание лекций:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции
P1	Системный анализ безопасности. Техногенные факторы дестабилизации природной среды	. Социально-экономические аспекты техногенной и экологической безопасности. Факторы опасности. Безопасность технических систем. Методические подходы к оценке промышленной безопасности и риска. Качественные методы анализа опасностей.
P2	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	Техносфера: понятие, объем и состав. Техногенный материальный баланс. Ресурсы техносферы. Классификация природных ресурсов по разным критериям. Энергетические и минеральные ресурсы. Региональный компонент. Техногенные системы: определение, классификация.

4.3. Практические занятия

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание практических занятий
P 2	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	Техногенный материальный баланс. Ресурсы техносферы. Классификация природных ресурсов по разным критериям. Энергетические и минеральные ресурсы. Региональный компонент.

Р3	Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды	<p>Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Предельно-допустимые концентрации. Пороговая и беспороговая концепции. Токсикологическое нормирование химических веществ.</p> <p>Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций. <i>Характер и масштабы стационарных и аварийных химических выбросов.</i> Динамика и прогнозы. Крупномасштабные стационарные выбросы и специфика их воздействия на человека и окружающую среду. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сгорания органического топлива.</p>
Р4	Оценка безопасности на основе теории риска	<p>Процедура и порядок анализа риска. Методы анализа риска. Анализ вида последствий и отказов</p> <p>Частотный анализ техногенных аварий. Этапы оценки последствий техногенных аварий. Метод «Дерево событий», «Дерево решений», «Дерево отказов».</p> <p>Расчет индивидуального риска заболевания от действия канцерогенных и неканцерогенных веществ</p>
Р5	Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	<p>Аварии и техногенные катастрофы. Специфика крупномасштабных экстремальных воздействий. Основные подходы к оценке риска крупных аварий. Расчет экологического риска крупной аварии на системах нефтепродуктообеспечения.</p>
Р6	Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности	<p>Правовое регулирование экологической безопасности населения и территорий.. Общий обзор источников экологического и природоресурсного законодательства. Нормирование платежей за природопользование. Расчет ПДВ, Расчет предотвращенного ущерба окружающей среде. Мероприятия по контролю за отходами, выбросами и сбросами в окружающую среду.</p>
		Рубежный контроль №1
Р7	Составление рабочей программы производственного контроля	<ul style="list-style-type: none"> - перечень показателей, по которым осуществляется контроль; - указание мест отбора проб; - указание частоты отбора проб ; - указание, в отношении каждого показателя, методики определения значения показателя и допустимая ошибка метода определения; - порядок информирования территориального отдела о выявленных по результатам лабораторных исследований и испытаний несоответствиях установленным требованиям.
Р8	Исходные материалы для подготовки инспекционных проверок промышленных предприятий	<p>Исходные материалы для подготовки инспекционных проверок промышленных предприятий. Категории опасности предприятий. Общая характеристика предприятий в зависимости от категории опасности.</p>

P9	Проверка деятельности предприятий по охране атмосферного воздуха от выбросов стационарных источников	Периодичность плановых инспекционных проверок. Полные, целевые и совместные проверки. Планирование проверок. Проверка организации работ по охране атмосферы. Проверка выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха. Оценка предприятия как источника выбросов в атмосферу. Контроль за достоверностью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Контроль за правильностью ведения отчетности. Контроль за нормированием выбросов загрязняющих веществ. Контроль за регулированием выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Контроль за установками очистки газов. Контроль за аварийными выбросами. Контроль за сжиганием отходов, свалками, полигонами. Проверка деятельности производственного экологического контроля.
P10	Контроль деятельности предприятий по охране водных объектов	Государственный контроль за использованием водных ресурсов и охрана водоемов. Государственный инспектор. Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты. Нормативы качества воды водного объекта. Ведение учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества. Отчет о результатах регулярных наблюдений за водным объектом и водоохранной зоной.
P11	Контроль деятельности предприятий по обращению с отходами	Нормативная база. Цели и задачи контроля обращения с отходами Процедура контроля. Отчетность.
Рубежный контроль №2		

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 соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по очной и очно-заочной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки

академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы магистрантов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (очная форма)	Трудоемкость, часы (очно-заочная форма)
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.1 Системный анализ безопасности	4	5
		С1.2. Региональный компонент. Техногенные системы: определение, классификация.	4	5
		С1.3. Безопасность технических систем.	4	5
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	С2.1. Культура безопасности населения России. Причины низкой культуры безопасности. Взаимосвязь проблем экологии и безопасность химических производств. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба	4	10
		С2.2 . Методология анализа и оценки риска. Понятие риска. Классификация видов риска. Управление риском. Количественная оценка риска. Критерии приемлемого риска. Оценка риска технической системы. Применение теории риска в технических системах.	6	10
		С 2.3. Аварийная ситуация - чрезвычайный фактор воздействия на окружающую среду. Специфика крупномасштабных экстремальных воздействий. Классификация аварийных ситуаций. Анализ причин возникновения аварий. Основные принципы и способы обеспечения безопасности населения в ЧС. Жизнеобеспечение и социальная защита населения в чрезвычайных ситуациях.	6	10
С3	Подготовка к аудиторным занятиям	С3.1 Подготовка к практическим работам (по 1 часа на каждое занятие)	13	8

	(практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий ² и рубежный контроль ³)	С 3.2. С 3.2. Подготовка к рубежному контролю (по 4 ч. на каждый рубеж)	8	8
С4	Подготовка к промежуточной аттестации ⁴ по дисциплине (зачет, экзамен)	С4.1 Подготовка к экзамену	27	27
Итого:			76	88

ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Фонд оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов магистратуры в КГУ (для очной и очно-заочной формы обучения);
2. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2, (для очной и очно-заочной формы обучения);
3. Банк заданий к экзамену;
4. Задания к практическим занятиям.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы магистрантов по дисциплине

Очная форма

№	Наименование	Содержание						
		<i>Распределение баллов</i>						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	<i>Вид УР</i>	<i>Посещение лекций</i>	<i>Выполнение и защита отчетов по практическим работам</i>	<i>Работа на практических занятиях</i>	<i>Рубежный контроль №1</i>	<i>Рубежный контроль №2</i>	<i>Экзамен</i>
		<i>Балльная оценка</i>	3*2 балла=6	2 б	2 б	9 б	9 б	30
		<i>Примечания:</i>	За прослушанную лекцию. Всего: 6	Всего 10 работ*2 = 20	13 занятий по 2. Максимум 26			
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<i>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамен) магистр должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические работы.</i> <i>Для получения экзамена «автоматически» магистранту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</i> <i>- 68 для получения экзаменационной оценки удовлетворительно.</i> <i>По согласованию с преподавателем магистранту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставить автоматически оценку хорошо или отлично</i>						

4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) магистрантов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p><i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 б и не выполнены задания то, магистранту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</i></p> <p><i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных практических работ – до 2-х баллов; - прохождение рубежного контроля № 1 – 6 баллов, рубежного контроля №2 до 6 баллов. <p><i>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем</i></p>
---	---	---

Очно-заочная форма

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка	2*2 балла=4	2 б	2 б	16 б	16 б	30
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 4	Всего 9 работ*2 = 18	8 занятий по 2. Максимум 16			
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	<p>60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично</p>						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p><i>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамен) магистр должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические работы.</i></p> <p><i>Для получения экзамена «автоматически» магистранту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 68 для получения экзаменационной оценки удовлетворительно. <p><i>По согласованию с преподавателем магистранту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставить автоматически оценку хорошо или отлично</i></p>						

4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) магистрантов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p><i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 б и не выполнены задания то, магистранту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</i></p> <p><i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенных практических работ– до 2-х баллов; - прохождение рубежного контроля № 1 – 6 баллов, рубежного контроля №2 до 6 баллов. <p><i>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателем</i></p>
---	--	--

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежный контроль №1 проводится в виде защиты реферата, а рубежный контроль №2 проводится в виде домашней контрольной работы.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с магистрантами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. В билет включены два вопроса из прослушанного курса обучающимися. Время на подготовку к ответу на вопросы билета составляет 1 час и до 20 минут на ответ для каждого обучающегося. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках вопросов билета. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Обучающиеся могут выбрать в качестве итогового контроля разработку и защиту проекта.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежа по правильному ответу и заполняет ведомость учета текущей успеваемости.

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

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Примерные задания для рубежного контроля №1

Примерная тематика рефератов

1. Социально-экономические аспекты техногенной и экологической безопасности
2. Факторы опасности.
3. Безопасность технических систем
4. Методические подходы к оценке промышленной безопасности и риска
5. Вероятностная модель безопасности.
6. Безотказность технического объекта.
7. Управление системой производственной безопасности.
8. Качественные методы анализа опасностей.
9. Логико-графические методы анализа(дерева событий и отказов)
10. Показатели безопасности систем“человек– машина” (СЧМ).
11. Декларирование безопасности
12. Оценка безопасности на основе теории риска. Понятие риска. Классификация видов риска.
13. Методология анализа и оценки риска.
14. Управление риском.
15. Количественная оценка риска
16. Критерии приемлемого риска
17. Оценка риска технической системы.

18. Применение теории риска в технических системах
19. Определение риска воздействия опасных факторов пожара(ОФП)
20. Ионизирующее излучение как источник риска

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат это обзор и анализ литературы на выбранную Вами тему. *Реферат это не списанные куски текста с первоисточника.* Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается Вами в соответствии с Вашими интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной Вами темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (А4).

Структура реферата включает следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации.

Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательные собственные выводы.

Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы.

Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта.

Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

Примерные задания для рубежного контроля №2

Примерные вопросы для контрольной работы

Вариант 1

1. Понятие безопасности. Социально-экономические аспекты техногенной и экологической безопасности. Факторы опасности.
2. Различия в понятиях «экологический риск» и «риск для здоровья населения».
3. Мониторинг техносферы, производственных, социально – экономических процессов.
4. Мониторинг безопасности на основе соответствия нормативным данным, предельно допустимым нормам, требованиям локальных, нормативных и законодательных правовых актов.

5. Нормативно-правовая база экспертизы безопасности объектов. Анализ соответствия параметров объекта нормативам.

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 24 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № _____ магистранта, института _____, шифр _____, группа _____, ФИО. _____. На первом листе: вариант №, название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние магистранты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.

Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20,30, 40, 50.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Понятие безопасности.
2. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду
3. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Развитие производительных сил и рост народонаселения - важнейшие антропогенные факторы.
6. Техногенез, главные этапы техногенеза, их связь с экономическим развитием цивилизации.
4. Техносфера: понятие, объем и состав. Техногенный материальный баланс. Понятие экосферы, взаимодействие техносферного обмена веществ с биосферным.
5. Ресурсы техносферы – материальная основа ее развития. Взаимосвязь численности народонаселения и потребления ресурсов и энергии.
6. Классификация природных ресурсов по разным критериям. Масштабы использования возобновимых (вода, земля, биоресурсы) ресурсов.
7. Энергетические и минеральные ресурсы. Региональный компонент. Оценка мировых запасов невозобновимых ресурсов.
8. Техногенные системы: определение, классификация. Состав и структура техногенных систем.
9. Технологические процессы и аппараты. Режимы их функционирования. Основные требования к техногенным системам, необходимые для устойчивого развития.
10. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду .
11. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду.
12. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду в концепции устойчивого развития.

13. Классификация техногенных воздействий. Источники техногенных эмиссий: промышленные предприятия, электростанции, транспорт, сельское хозяйство.
14. Относительный вклад промышленных отраслей, подвижного состава и предметов бытового потребления в загрязнение окружающей среды.
15. Загрязнение атмосферы. Состав, количество и опасность аэрополлюантов.
16. Источники и механизмы образования кислотных осадков, климатических изменений, разрушения озонового слоя, загрязнения природных вод органическими веществами и др.
17. Техногенные оксиды серы, азота, углерода, фториды, хлорфторуглеводороды, полициклические ароматические соединения.
18. Воздействие загрязняющих веществ на растительность, материалы, атмосферный воздух и состояние здоровья населения. Региональный компонент.
19. Главные источники загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Основные загрязнители. Оценка загрязненности воды.
20. Органические остатки, образование мочевины и аммиака в воде, поверхностно-активные вещества и неорганические соединения.
21. Загрязнение почвы. Влияние тяжелых металлов, пестицидов, кислотных и солевых загрязнений, химические последствия для почв.
22. Основные принципы обеспечения экологической безопасности
23. Взаимосвязь проблем экологии и безопасность химических производств. Технологические методы уменьшения объёма сточных вод.
24. Схемы организации оборотного водоснабжения. Методы очистки сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических веществ, питательных веществ и термальных загрязнений .
25. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Комплексная система очистки сточных вод. Озонирование.
26. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей.
27. Источники твёрдых отходов; их свойства; городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак.
28. Переработка отходов; захоронение. Физико-химические методы очистки. Химическая и биохимическая обработка отходов.
29. Термические способы обезвреживания. Методы разделения при утилизации отходов.
30. Типовые схемы очистки производственных отходов.
31. Место химических производств в концепции устойчивого развития.
32. Роль химической науки в создании новых безопасных производств, разработке методов минимизации отходов и их использования.
33. Использование методов химической технологии в обезвреживании и утилизации отходов.
34. Характер и масштабы стационарных и аварийных химических выбросов. Динамика и прогнозы
35. Аварийная ситуация - чрезвычайный фактор воздействия на окружающую среду. Специфика крупномасштабных экстремальных воздействий.
36. Классификация аварийных ситуаций. Анализ причин возникновения аварий. Оценка последствий.
37. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды.
38. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
39. Предельно-допустимые концентрации. Пороговая и беспороговая концепции. Токсикологическое нормирование химических веществ.

40. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование.
41. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций.
42. Диагностика и эффективный химико-аналитический контроль объектов окружающей среды.
43. Научные основы определения предельно допустимых концентраций. Экологического нормирование. Санитарно-гигиеническое нормирование.
44. Показатели качества окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду.
45. Аналитические методы контроля и мониторинга загрязнителей атмосферы, гидросферы и литосферы.
46. Государственные стандарты в области охраны окружающей природной среды.
47. Основы нормирования в области охраны окружающей природной среды.
48. Требования к разработке нормативов области охраны окружающей природной среды.
49. Нормативы качества окружающей природной среды.
50. Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду.
51. Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ.
52. Нормативы образования отходов производства и потребления, лимиты на их размещение.
53. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую природную среду.
54. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.
55. Цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду.
56. Отчетность предприятий о выбросах, сбросах, отходах.
57. Статистическая и отраслевая отчетность.
58. Процедура установления факта экологического правонарушения и определения величины вредного воздействия.
59. Исчисление размеров убытков, причиненных экологическим правонарушением.
60. Исковое производство. Формы возмещения вреда. Правила оформления документов.
61. Исходные материалы для подготовки инспекционных проверок промышленных предприятий.
62. Категории опасности предприятий.
63. Общая характеристика предприятий в зависимости от категории опасности.
64. Периодичность плановых инспекционных проверок. Полные, целевые и совместные проверки.
65. Планирование проверок. Проверка организации работ по охране атмосферы.
66. Проверка выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха.
67. Оценка предприятия как источника выбросов в атмосферу.
68. Контроль за достоверностью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
69. Контроль за правильностью ведения отчетности.
70. Контроль за нормированием выбросов загрязняющих веществ.
71. Контроль за регулированием выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
72. Контроль за установками очистки газов.
73. Контроль за аварийными выбросами.
74. Контроль за сжиганием отходов, свалками, полигонами.
75. Проверка деятельности производственного экологического контроля.

76. Государственный контроль за использованием водных ресурсов и охрана водоемов.
77. Государственный инспектор.
78. Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты.
79. Нормативы качества воды водного объекта.
80. Ведение учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества.
81. Отчет о результатах регулярных наблюдений за водным объектом и водоохранной зоной.
82. Нормативная база. Цели и задачи контроля обращения с отходами
83. Процедура контроля. Отчетность.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных 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 учебная литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. Курс лекций [Электронный ресурс] / В.Г. Калыгин, В.А. Бондарь, Р.Я. Дедеян - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М. : Абрис, 2012. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
3. Ташмухамбетова Ж.Х., Аубакиров Е.А. Экологический контроль и экспертиза в нефте- и газоперерабатывающих отраслях производств. 2013. ЭБС Консультант студента.
4. Потапов А.И., Воробьев В.Н., Карлин Л.Н, Музалевский А.А. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. часть 2. экологический контроль. 2004. ЭБС Консультант студента.

7.2 дополнительная литература

1. "Безопасность жизнедеятельности. в 2 ч. Ч. 1: Безопасность в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Рубцов и др.; под ред. В.М. Пономарева и В.И. Жукова. - М. : УМЦ ЖДТ, 2015." - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
2. Безопасность общества и человека в современном мире [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Маньков. - СПб. : Политехника, 2012. - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
3. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности: учебное пособие / О.И. Бухтояров, Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Г.В. Иванцова, Е.П. Богданова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2015. – 239 с.
4. Организация научно-исследовательской деятельности студентов: теоретико-прикладной аспект / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев, Г.В.Иванцова, Н.А. Неумывакина. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2017. – 352 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Экологическая экспертиза и ОВОС / Иванцова Г.В., - Курган, :КГУ, 2014, - 27 с.

2. Иванцова Г.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль». Курган: КГУ, 2021. – 21 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

<http://www.un.org/ru/development/sustainable/> (ООН и устойчивое развитие)

<http://wdc.org.ua/> (Всемирный Центр Данных по геоинформатике и устойчивому развитию).

<http://www.un.org/esa/sustdev/> (Комиссия ООН по устойчивому развитию).

<http://www.un.org/ru/development/progareas/dsd.shtml> (Информация об органах ООН в области устойчивого развития, глобальных и региональных программах этой тематики).

<http://www.fund-sd.ru/> (Фонд «Устойчивое развитие»).

<http://www.wwf.ru/sustainability/> (WWF и устойчивое развитие).

<http://www.ustoichivo.ru/> (Информационный сайт по устойчивому развитию).

<http://sdo.uni-dubna.ru/journal/> и <http://www.yrazvitie.ru/> (Официальные сайты редакции журнала «Устойчивое развитие. Наука и практика»).

<http://www.sustainabledevelopment.ru/> (Сайт совместная программа Центра экологической политики России и Общественной палаты РФ).

<http://www.clubofrome.org/eng/home/> (сайт «Римского клуба»).

<http://www.worldbank.org/> (сайт Всемирного банка с разделом по устойчивому развитию).

<http://www.wri.org/> (сайт некоммерческой организации WorldResourcesInstitute).

<http://www.worldwatch.org/> (сайт некоммерческой организации WorldWatchInstitute).

<http://www.un.org/ru/development/sustainable/> (ООН и устойчивое развитие)

<http://wdc.org.ua/> (Всемирный Центр Данных по геоинформатике и устойчивому развитию).

программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.un.org/esa/sustdev/> (Комиссия ООН по устойчивому развитию).

<http://www.un.org/ru/development/progareas/dsd.shtml> (Информация об органах ООН в области устойчивого развития, глобальных и региональных программах этой тематики).

<http://www.fund-sd.ru/> (Фонд «Устойчивое развитие»).

<http://www.ustoichivo.ru/> (Информационный сайт по устойчивому развитию).

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс дисциплины проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

Практический курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: Термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKISS107UV) (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 VIBRAAJ-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 «Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и практических занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность магистрантов, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка контрольной 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 магистра, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

13. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1 Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Безопасность в техносфере, производственный и экологический контроль»

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры

05.04.06 – Экология и природопользование

Направленность:

**Мониторинг и оценка качества сред жизни, экологическая безопасность в
социальной сфере и природопользовании**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестр: 3 (очная форма обучения), 3 (очно-заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен (для очной и очно-заочной форм)

Содержание дисциплины

Системный анализ безопасности. Техногенные факторы дестабилизации природной среды. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Оценка безопасности на основе теории риска. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Правовые основы обеспечения промышленной и экологической безопасности. Исходные материалы для подготовки инспекционных проверок промышленных предприятий. Проверка деятельности предприятий по охране атмосферного воздуха от выбросов стационарных источников. Контроль деятельности предприятий по охране водных объектов.