МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ
Лоцев Г.В.
03.09. 2026 г.

Мониторинг и экспертиза безопасности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Учебный план g200401_26_1 тб_зчс.plx
Направление подготовки 20.04.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Магистерская программа "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 130

Виды контроля в семестрах:
экзамен 4
курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического	2	2	2	2
Контактная работа в период экзаменационной	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
доцент, к.т.н., зав.каф., Мамбетов Эрик Мунайтбасович _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Иманбеков Сейитбек Толомушевич _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Мониторинг и экспертиза безопасности

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 968)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 20.04.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность -
Магистерская программа "Защита в чрезвычайных ситуациях"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании каф. ЭиЗЧС_____

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Мамбетов Эрик Мунайтбасович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Мониторинг и экспертиза безопасности

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.	№ 337-П от 24.096.2026 года О преобразовании Естественно-технического факультета и Факультета архитектуры, дизайна и строительства в Политехнический институт Кыргызско-Российского Славянского университета	Титульный лист и второй лист	Кафедра ЭиЗЧС входит в состав Политехнического института
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины (модуля) «Мониторинг и экспертиза безопасности» является вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками по ведению мониторинга безопасности и ее экспертизы в сфере промышленной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность производственных процессов
2.1.2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.3	Диагностика потенциально опасных объектов и производств
2.1.4	Управление отходами
2.1.5	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.6	Экономика и менеджмент безопасности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Прогнозирование динамики в ЧС

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен проводить экологическую экспертизу, анализировать и прогнозировать чрезвычайные ситуации, а также возможные экологические, экономические и другие виды рисков от ЧС	
Знать:	
Уровень 1	виды экологических, экономических рисков; основные нормативные правовые акты в области охраны и безопасности окружающей среды; принципы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС
Уметь:	
Уровень 1	прогнозировать вид и масштаб чрезвычайной ситуации; анализировать результаты расчета рисков, ущерба и последствий от ЧС; использовать современные программные продукты в области диагностики опасных объектов
Владеть:	
Уровень 1	методиками расчета прогнозирования ущерба и последствий от ЧС; процедурой проведения экспертизы безопасности; современными методами оценки опасных и вредных факторов на человека

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия, концепции, принципы и методы мониторинга и контроля мониторинга безопасности, биологического мониторинга; состояния охраны труда и промышленной безопасности; нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы в области мониторинга безопасности; принципы и методы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания; проводить мониторинг безопасности, в т.ч. социально-трудовой сферы и технического состояния функционирующего оборудования; оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности; применять принципы и методы проведения экспертизы безопасности, в т.ч. экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	процедурой исследования и программами обеспечения безопасности в процессе мониторинга безопасности, о тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств; процедурой проведения экспертизы всех видов безопасности; методами управления безопасностью в техносфере.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Пр. подг.**	**Примечание**
	Раздел 1. Мониторинг безопасности							
1.1	Введение. Правовые основы мониторинга безопасности. Основные понятия, концепции, принципы и методы мониторинга безопасности, обеспечения и безопасности процессов и систем производственного назначения. /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.1 Э1			
1.2	Системы мониторинга и управление безопасностью /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л3.7 Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э3	2		Интерактивное занятие: Мозговой штурм на тему: "Проблемы экологической безопасности в Бишкеке"
1.3	Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы в области обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов. /Ср/	4	16	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Э1			
1.4	Схема возникновения и развития аварий. Оценка опасности. Моделирование динамики аварийных процессов /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.2 Л1.1			
1.5	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду. Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л3.5 Л3.1 Э4			
1.6	Неразрушающие методы контроля и тенденции в их развитии. /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Э3			
	Раздел 2. Надзор и контроль мониторинга безопасности экологии, состояния охраны труда и промышленной безопасности							
2.1	Надзор и контроль мониторинга безопасности экологии, состояния охраны труда и промышленной безопасности /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.1			
2.2	Понятие экологического контроля /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.5 Э3			семинар
2.3	Жизненный цикл объекта. /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1			

2.4	Производственный экологический контроль- важный элемент управления качеством окружающей среды /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1			
2.5	Мониторинг и оценивание загрязнения вод. Проба, отбор и подготовка проб при мониторинге /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.6 Л3.5 Э3 Э4		4	
2.6	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций». Содержание раздела «Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта». Содержание Паспорта безопасности. Экологический аудит. Экологический паспорт. /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			
	Раздел 3. Экспертиза безопасности							
3.1	Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1			
3.2	Мониторинг и оценивание загрязнения почв /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.5 Э3			
3.3	Режим нейтрали и технические способы защиты в трехфазных электрических сетях. /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1			
3.4	Условие безопасности человека в сетях с изолированной нейтралью. Сопротивление заземления. /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2			
3.5	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л3.5 Э2 Э3			семинар
3.6	Доврачебная помощь при поражении электрическим током. Классификация по опасности помещений электрических установок. /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Э1			
	Раздел 4. Пожарная безопасность.							
4.1	Пожарная охрана и госпожнадзор.Экспертиза пожарной безопасности /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.3	2		Лекция-дискуссия на тему Экспертиза пожарной безопасности
4.2	Пожарная опасность /Пр/	4	1	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3			семинар

4.3	Охрана окружающей среды; Инженерно-технические мероприятия ГО, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта). /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2			
	Раздел 5. Безопасность производственного объекта							
5.1	Паспорт безопасности; Экологический паспорт /Лек/	4	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.5 Э1 Э2 Э3			
5.2	Безопасность при эксплуатации ядерных установок и источников ионизирующих излучений. /Пр/	4	3	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.5			
5.3	Особенности ядерного реактора как источника энергии. Типы реакторов на АЭС. Схемно-компоновочные решения. Безопасность при работе с источниками ионизирующих излучений в социальной сфере. /Ср/	4	18	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.5			
	Раздел 6. Курсовая работа							
6.1	Проведение теоретического и методологического анализа по вопросам выбранной темы. Побор и критический анализ материала по литературным источникам, раскрытие вопросов темы, описание методик исследования. Сбор фактического статистического материала о выбранном объекте /КР/	4	19	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
6.2	Обработка и анализ результатов Своевременное представление курсовой работы для первой и второй проверок /КР/	4	16,7	ПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3			
6.3	Подготовка к экзамену /КрТО/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7			
6.4	Сдача экзамена /КрЭк/	4	0,3	ПК-2				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
1. Основные понятия, концепции, принципы и методы мониторинга безопасности, обеспечения и безопасности

процессов и систем производственного назначения.
2. Система регулярного наблюдения, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
3. Глобальный мониторинг окружающей среды.
4. Государственный мониторинг окружающей среды
5. Региональный мониторинг окружающей среды
6. Локальный мониторинг окружающей среды.
7. Организация мониторинга источников загрязнения на объектах.
8. Определение категории опасности предприятия.
9. Аэрокосмический мониторинг.
10. Система комплексов дистанционного зондирования.
11. Применение средств неразрушающей диагностики.
12. Законодательство об охране окружающей среды.
13. Определение категории опасности предприятия.
14. Производственный экологический контроль.
15. Контроль безопасности оборудования и продукции.
16. Генетический мониторинг.
17. Мониторинг здоровья работающих и населения.
18. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
19. Мониторинг здоровья.
20. Контроль воздействия на человека опасных факторов техносферы.
21. Принципы организации биологического мониторинга.
22. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование.
23. Мониторинг и прогнозирование ЧС.
24. Комплекс государственных стандартов безопасности в ЧС.
25. Потенциально опасные и критически-важные объекты.
26. Мониторинг опасных отходов и обращение с ними.
27. Комплексная оценка безопасности техногенного объекта и жизненного
28. пространства.
29. Стратегия глобальной безопасности. Устойчивое развитие.
30. Основные принципы формирования и управления качеством продовольственных товаров.

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:
1. Рассчитать интегральные индексы загрязненности атмосферы для г.Ош
2. Провести сравнительную оценку степени загрязненности атмосферы с учетом шкалы оценки загрязненности по 5 приоритетным загрязняющим веществам (ИЗА5)
3. Выделить приоритетные загрязняющие атмосферу городов вещества.
4. Определить возможные источники выделения веществ и мероприятия по снижению их выбросов.
5. Рассчитать интегральные индексы загрязненности воды
6. Провести сравнительную оценку степени загрязненности воды с учетом шкалы оценки загрязненности по 6 загрязняющим веществам (ИЗВ)
7. Рассчитать суммарные показатели загрязненности почв (Zc, индекс загрязненности почв /ИЗП/ и гигиенический индекс) для разных районов и техноземов.
8. Провести сравнительную оценку показателей и степени (уровней) загрязнения объектов.
9. Сделать анализ основных видов законодательных и нормативно- правовых актов в области охраны окружающей среды
10. Категорировать следующие помещения по взрывопожарной и пожарной опасности и определить предел огнестойкости конструктивных элементов зданий.
11. По исходным данным рассчитать максимальную приземную концентрацию вредного вещества См, опасное расстояние от источника выброса ХМ, предельно–допустимый выброс ПДВ и при необходимости минимальную высоту источника выброса.
12. По исходным данным рассчитать ПДК (предельно допустимую концентрацию)
13. Рассчитать интегральные индексы загрязненности атмосферы для г. Токмок
14. Рассчитать минимальное число параллельных замеров n (проб) запыленности организованных выбросов в атмосферу при следующих условиях: нормативное ОСО определения пыли равно 0,25 при доверительной вероятности Р=95 % (значение tp=2,00) и допустимой случайной погрешности определения (доверительного интервала), равной 10 % и 20 % от среднего значения. (точность среднего результата). Сравнить полученные результаты (доверительную вероятность)

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Примерный перечень тем курсовых работ.
1. Мониторинг здоровья.
2. Система регулярного наблюдения, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
3. Глобальный мониторинг окружающей среды.
4. Государственный мониторинг окружающей среды
5. Региональный мониторинг окружающей среды
6. Локальный мониторинг окружающей среды.

7. Организация мониторинга источников загрязнения на объектах.
8. Определение категории опасности предприятия.
9. Аэрокосмический мониторинг.
10. Система комплексов дистанционного зондирования.
11. Применение средств неразрушающей диагностики.
12. Законодательство об охране окружающей среды.
13. Определение категории опасности предприятия.
14. Производственный экологический контроль.
15. Контроль безопасности оборудования и продукции.
16. Генетический мониторинг.
17. Мониторинг здоровья работающих и населения.
18. Аттестация рабочих мест по условиям труда.

5.3. Фонд оценочных средств

ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС. Вопросы согласно тематике пройдённого материала на лекционных занятиях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ. Перечень задания в ПРИЛОЖЕНИИ 1:

ТЕСТ. Перечень тестовых заданий в ПРИЛОЖЕНИИ 2

ЭССЕ. Тема "Система регулярного наблюдения в Кыргызской Республике, оценки и прогноза состояния окружающей среды"

РЕФЕРАТ С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ. Примерная тематика:
1. Экосистема: определение.
2. Структура экосистем.
3. Флуктуакии.
4. Сукцессии: виды, причины.
5. Антропогенный фактор: определение, влияние на окружающую среду.
6. Экологический фактор: определение.
7. Классификация экологических факторов.
8. Влияние первичных физических факторов (свет, температура, влажность) на живые организмы.
9. Химический состав атмосферного воздуха и его роль для живых организмов.
10. Особенности антропогенного фактора

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД. Примерная тематика:
1. Проблемы водных ресурсов мира и Кыргызстана. Современное состояние и использование
2. Проблемы земельных ресурсов мира и Кыргызстана. Современное состояние и использование
3. Проблемы почвенных ресурсов мира и Кыргызстана. Современное состояние и использование
4. Проблемы биологических ресурсов суши. Современное состояние и использование
5. Проблемы биологических ресурсов океана. Современное состояние и использование
6. Проблемы лесных ресурсов. Современное состояние и использование Проблемы минеральных ресурсов. Современное состояние и использование
7. Проблемы энергетики. Основные источники энергии, современное состояние и использование.
8. Перспективы использования альтернативных источников энергии
9. Проблемы экологической оптимизации рекреационного природопользования
10. Основные классификации природных ресурсов
11. Стратегия оптимизации природопользования.
12. Типы природопользования
13. Демографические проблемы в современном мире
14. Концепция устойчивого развития и ее связь с проблемами рационального использования природных ресурсов
15. Государственный пожарный надзор, его назначение и основные функции.
16. Виды пожаров и их классификация по масштабу.
17. Предел огнестойкости конструктивных элементов зданий.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фронтальный опрос (текущий контроль)
Практические задания (текущий контроль)
Тест (рубежный контроль)

Эссе (рубежный контроль)
Реферат с презентацией (рубежный контроль)
Научный доклад (рубежный контроль)
Курсовая работа (промежуточный контроль)

Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 3

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иманбеков С.Т., Бозов К.Д., Вигерина Е.Н., Ордобаев Б.С.	Управление безопасностью в кризисных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие	Бишкек: КРСУ 2011
Л1.2	Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Абдыкеева Ш.С.	Мониторинг состояния окружающей среды: краткий курс лекций для студентов направления "Техносферная безопасность", профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях", академическая степень бакалавр	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мамбетов А.М., Нихаева А.В.	Надзор и контроль в сфере безопасности: учебно- методическое пособие для подготовки бакалавров направления "Техносферная безопасность", профилей "Защита в чрезвычайных ситуациях", "Безопасность технологических процессов и производств" и "Инженерная защита окружающей среды"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2017
Л2.2	Джаманкулова Г.М., Ордобаев Б.С.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2017
Л2.3	Точилкина В.Г.	Требования пожарной безопасности к проектам зданий и сооружений: научно-популярная литература	Киев: Будивельник 1983

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шабикова Г.А., Ордобаев Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	КРСУ 2016
Л3.2	Айдаралиев Б.Р., Тойчубеков Е.А., Ордобаев Б.С., Садабаева Н.Дж.	Радиационная безопасность населения и территорий Кыргызской Республики	КРСУ 2016
Л3.3	Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р., Абдыкеева Ш.С.	Государственная экспертиза: Учебное пособие: Краткий курс лекций для студентов специальности "Защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2012
Л3.4	Шаназарова А.С., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Орозаиев Б.К.	Безопасность и риск. Управление рисками: Учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2012
Л3.5	Сост.: Б.С. Ордобаев, Б.Р. Айдаралиев, Ш.С. Абдыкеева	Методические рекомендации по написанию, оформлению письменных работ для студентов кафедры ЗСЧ	2013
Л3.6	Б.С. Ордобаев, К.Д. Бозов, К.О. Кадыралиева и др.	Оценка химической обстановки при чрезвычайных ситуациях на химичеки опасных объктах	2012
Л3.7	Сост.: К.Д. Бозов, С.Т. Иманбеков, Е.Н. Вигерина, Б.С. Ордобаев	Управление безопасностью в кризисных ситуациях природного и техногенного характера: Учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности "ЗЧС"	2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Микрюков В. Ю.. Безопасность жизнедеятельности: учебник [Электронный ресурс]/ М.:КноРус,2014. -283с. - 978-5-406-03656-3	https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=122&*=

Э2	НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	http://cawater-info.net/green
Э3	Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	http://window.edu.ru/resource/712/76712/files/efremov.pdf
Э4	Мониторинг экологической безопасности Практические работы. Белых Л.И., Тимофеева С.С., 2015 г.	https://www.istu.edu/docs/ed
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий		
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии		
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции, практические.	
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач (мозговой штурм, лекция-дискуссия)	
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной	
6.3.1.4	техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения		
6.3.2.1	1.http://www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks	
6.3.2.2	2. www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН	
6.3.2.3	3. www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
6.3.2.4	4. www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	
6.3.2.5	5. http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.	
6.3.2.6	6. http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.	
6.3.2.7	7. http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лекционные) – ауд. 10/409. Оборудование: магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, АРМ преподавателя.(ноутбук).
7.2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (практические) – ауд. 10/404. Оборудование: магнитно-маркерная доска, АРМ преподавателя (ноутбук). /
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд.10/305. Оборудование: персональные компьютеры, подключенные к сети "Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и ЭБС.
7.4	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара, 2а, Технический паспорт от 30.09.2009 г. Корпус № 10. Литер А

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины в ПРИЛОЖЕНИИ 4

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ
- экзамен
При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.
Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.Оценка промежуточного контроля:
- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ(в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Метод "Мозговой штурм"
представляет собой оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.
На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, магистранты знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь. Магистранты по очереди высказывают предложения.
На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия. На третьем этапе группа представляет презентацию результатов по заранее определенному принципу.
Для проведения «мозгового штурма» возможно деление магистрантов на несколько групп:
генераторы идей, которые высказывают различные предложения, направленные на разрешение проблемы;
критики, которые пытаются найти отрицательное в предложенных идеях;
аналитики, которые привязывают выработанные предложения к конкретным реальным условиям с учетом критических замечаний.
Правила работы в группе:
• быть активным.
• уважать мнение участников.
• быть доброжелательным.
• быть пунктуальным, ответственным.
• не перебивать.
• быть открытым для взаимодействия.
• быть заинтересованным.
• придерживаться регламента.
• креативность.
• уважать правила работы в группе

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ЭССЕ.
Эссе пишется бакалаврами в аудитории и предполагает самостоятельный творческий ответ на один из предложенных вопросов. Тема должна содержать в себе проблему и охватывать небольшой временной отрезок. Ответ должен представлять собой анализ проблемы. Работа не должна быть реферативного, описательного характера. Большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно выявить их творческие способности.
Требования, предъявляемые к эссе
1. Объем эссе не должен превышать 1–2 страниц
2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.
3. Необходимо писать коротко и ясно. Эссе не должно содержать ничего лишнего,
должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.
4. Эссе должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.
5. Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.
6. Эссе должно показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.
7. Эссе должно содержать убедительную аргументацию заявленной по проблеме позиции .
Структура эссе
Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:
• мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов (Т);
• мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы (А).
Тезис — это сужение, которое надо доказать.
Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность. Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):
• вступление
• тезис, аргументы
• тезис, аргументы
• тезис, аргументы
• заключение.
Рассмотрим каждый из компонентов эссе.
Вступление – суть и обоснование выбора темы. На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ. Во вступлении можно написать общую фразу к рассуждению или трактовку главного термина темы или использовать перифразу (главную мысль высказывания), например: « для меня эта фраза является ключом к пониманию…», «поразительный простор для мысли открывает это короткое высказывание…..
Основная часть - ответ на поставленный вопрос. Один параграф содержит: тезис, доказательство, иллюстрации, подвывод, являющийся частично ответом на поставленный вопрос. В основной части необходимо изложить собственную точку зрения и ее аргументировать. Для выдвижения аргументов в основной части эссе можно воспользоваться так называемой
ПОПС – формулой:

П – положение (утверждение) – Я считаю, что …
О – объяснение – Потому что …
П – пример, иллюстрация – Например, …
С – суждение (итоговое) – Таким образом, ….
Высказывайте своё мнение, рассуждайте, анализируйте, не подменяйте
оценку пересказом теоретических источников.
Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ.
1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как научные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.
2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты специализирующиеся на природоохранной тематике.
3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 2008)... или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...
5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.
6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).
7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.
8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:
Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.
Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том__. № __. Страницы от __до _____.
Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __до _____.
9. Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА.
Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.
Основные этапы подготовки доклада:
• выбор темы;
• консультация преподавателя;
• подготовка плана доклада;
• работа с источниками и литературой, сбор материала;
• написание текста доклада;
• оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
• выступление с докладом, ответы на вопросы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
Практическое занятие №1. Системы мониторинга и управление безопасностью – 4 часа
Цель: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении темы «Основные понятия, концепции, принципы и методы мониторинга безопасности, обеспечения и безопасности».
Обеспечивающие средства: библиотечные и поисковые информационные системы, персональный компьютер, Интернет, конспект и учебное пособие.

Актуальность темы практического занятия: обусловлена ухудшением экологической обстановки как на территории Кыргызстана, так и в целом на планете.
Порядок выполнения практической работы:
1. Основные понятия, концепции, принципы и методы мониторинга безопасности, обеспечения и безопасности процессов и систем производственного назначения.
2. Система регулярного наблюдения, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
3. Глобальный мониторинг окружающей среды.
4. Государственный мониторинг окружающей среды
5. "Проблемы экологической безопасности в Бишкеке" – мозговой штурм

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВ.
При подготовке к тесту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Перед выполнением тестов необходимо внимательно прочитать все задания работы и указания по их выполнению. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные. Необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.
Структура курсовой работы должна включать:
титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ 5);
оглавление;
введение;
основную часть;
заключение;
список использованной литературы;
приложения.
Во введении указываются актуальность и значимость темы, степень ее разработанности в литературе, в т.ч. определяются существующие в науке и практике подходы к проблеме, формулируются цель и задачи работы, характеризуются использованные автором практические материалы и структура работы.
Основная часть работы может содержать несколько глав, в которых излагаются теоретические аспекты темы на основе анализа опубликованной литературы, рассматриваются дискуссионные вопросы, формулируются позиция, точка зрения автора (теоретическая часть); описываются проведенные обучаемым наблюдения и эксперименты, методика исследования, расчеты, анализ экспериментальных данных (собранного фактического материала), полученные результаты (практическая часть). Содержание теоретической и практической частей определяется в зависимости от профиля специальности и темы работы.
Главы должны иметь заголовки, отражающие их содержание. При этом заголовки глав не должны повторять название работы.
В заключении подводятся итоги работы, формулируются важнейшие выводы, к которым пришел автор, и рекомендации о возможности внедрения полученных результатов исследования в практику.
Список использованной литературы включает в себя: нормативно-правовые акты;
научно-техническую литературу и материалы периодической печати;
практические материалы.
В список литературы включаются источники, изученные обучаемым в процессе подготовки работы, в т.ч. те, на которые он ссылается.
Список литературы составляется с учетом правил оформления библиографии.
Приложения к работе могут быть представлены в виде иллюстраций, графиков, таблиц, схем, анкет, фотоснимков, аналитических справок и т.п.
Текстовая часть работы представляется в компьютерном варианте (распечатка). Текст печатается через два интервала на одной стороне стандартного листа белой одностортной бумаги (А4).
Страницы должны иметь поля: левое 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Все страницы работы (проекта), включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист. На нем номер страницы не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Номер страницы ставится внизу страницы справа.
Объем работы должен составлять примерно 20—40 страниц машинописного текста, не считая приложений. Работы, содержащие сведения ограниченного пользования, оформляются в соответствии с требованиями режима секретности.
Чертежи по формату, условным обозначениям, шрифттам и масштабам должны соответствовать требованиям ЕСКД, схемы - соответствующим ГОСТам.
При использовании в тексте работы цитат, положений, заимствованных из литературы, обучаемый обязан делать ссылки на них в соответствии с установленными правилами. Заимствования текста без ссылки на источник (плагиат) не допускается.
Практические материалы работы органов внутренних дел, использованные обучаемым в работе заверяются подписью руководителя соответствующего органа внутренних дел.
Завершенная работа представляется на проверку руководителю. По результатам проверки курсовой работы руководитель дает заключение о допуске ее к защите.
Работа, признанная не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается обучаемому для доработки, при этом указываются ее недостатки и даются рекомендации по их устранению.
Сроки доработки определяются по согласованию с заведующим кафедрой и руководством факультета.

Приложение 1

Мониторинг экспертизы безопасности: практические работы и методические указания по их выполнению

Практическое занятие №1. Системы мониторинга и управление безопасностью – 4 часа

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении темы «Основные понятия, концепции, принципы и методы мониторинга безопасности, обеспечения и безопасности».

Обеспечивающие средства: библиотечные и поисковые информационные системы, персональный компьютер, Интернет, конспект и учебное пособие.

Актуальность темы практического занятия: обусловлена ухудшением экологической обстановки как на территории Кыргызстана, так и в целом на планете.

Порядок выполнения практической работы:

1. Основные понятия, концепции, принципы и методы мониторинга безопасности, обеспечения и безопасности процессов и систем производственного назначения.
2. Система регулярного наблюдения, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
3. Глобальный мониторинг окружающей среды.
4. Государственный мониторинг окружающей среды
5. "Проблемы экологической безопасности в Бишкеке" – мозговой штурм

Практическое занятие №2. Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду. Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха – 2 часа

Цель: Научиться работать и с законодательной и нормативно-правовой базой в области защиты среды обитания. Ознакомиться с алгоритмом мониторинга атмосферного воздуха на примере расчета интегральных показателей индекса загрязнения атмосферы (ИЗА)

Актуальность темы практического занятия:

-необходимость формирования у студентов правовой культуры природоохранной деятельности

-загрязненность воздуха в стране

Задание для практической работы Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха:

Рассчитать интегральные индексы загрязненности атмосферы для городов Чуйской области (табл.2). Провести сравнительную оценку степени загрязненности атмосферы с учетом шкалы оценки загрязненности по 5 приоритетным загрязняющим веществам ($ИЗА_5$) (табл. 3) Выделить приоритетные загрязняющие атмосферу городов вещества, определить возможные источники выделения веществ и мероприятия по снижению их выбросов.

Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха

Оценивание уровня загрязнения атмосферы проводят путем сравнения средних и максимальных концентраций определения загрязняющего вещества с критериями качества атмосферного воздуха, к которым относятся геохимические (фоновые) и гигиенические (предельно допустимые концентрации – ПДКс.с. , ПДКм.р.) показатели. ПДКс.с. – предельно допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в воздухе

населенных мест, мг/м3; которая соответствует пробе отобранной в течение суток и которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неограниченно продолжительном воздействии; ПДКм.р. – предельно допустимая максимально-разовая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест, мг/м3, которая соответствует пробе, отобранной в течение 20-30 минут, и которая при вдыхании воздуха не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека. Выделяют 4 класса опасности вредных веществ: 1 – чрезвычайно опасные; 2 – опасные; 3 – умеренно опасные; 4 – относительно безвредные, которые характеризуются показателями pi (таблица 1).

Таблица 1

Значение показателя p_i в зависимости от класса опасности вещества

Класс опасности	Характеристика класса	Показатель, p_i
1	Чрезвычайно опасные	1,7
2	Высоко опасные	1,3
3	Умеренно опасные	1,0
4	Малоопасные	0,

Для сравнительной оценки загрязненности атмосферы вредными примесями используют интегральный относительный показатель – индекс загрязненности атмосферы (ИЗА). Это – интегральный (суммарный, обобщенный, комплексный) санитарно-гигиенический показатель загрязнения атмосферы, который применяется для сравнительных оценок загрязнения атмосферы с установлением приоритетных загрязнителей и их источников. Индекс представляет собой относительный показатель, величина которого зависит от средней годовой концентрации вещества в атмосфере, ПДКсс вещества и его класса опасности и показателя p_i (табл.1). Показатель рассчитывается по формуле

$$ИЗП = \sum_{j=1}^{m} \left(\frac{C_i}{ПДК_i}\right)^{pi}, m = 3 \dots 6 \qquad (1)$$

где C_i – фактическая среднегодовая концентрация i-го вещества в атмосферном воздухе и его $ПДК_{сс i}$; показатель p_i (см. табл.1); m – число определяемых веществ. Для сравнительных оценок обычно используют m=5 приоритетных загрязнителей атмосферы ($ИЗА_5$).

Таблица 2 - **Среднегодовые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере городов (мг/м^3), их класс опасности и ПДК сс**

Вещество (класс опасности)	Город				$ПДК_{сс}$ мг/м^{3}н.у.
	Бишкек	Токмок	Кара-Балта	Кант	
Б(а)П (1)	0,00009	0,000004	0,000003	0,000009	0,000001
Диоксид серы (SO_2)	0,13	0,12	0,09	0,17	0,05
Диоксид азота (NO_2)	0,17	0,12	0,07	0,12	1,7
Формальдегид (2)	0,02	0,015	0,008	0,018	7

Оксид азота (NO)	0,15	0,10	0,09	0,15	1,6
Пыль (3)	0,9	0,32	0,25	0,35	6
Сажа (3)	0,10	0,07	0,08	0,25	0,05
Аммиак (4)	0,05	0,09	0,07	0,15	0,04

Практическое занятие №3. Экологический контроль – 2 часа

Цель: сформировать у студентов понятие экологического надзора и контроля, научить определять объекты и субъекты экологического контроля, а также владению навыками выполнения основных функций контролирующих органов

Порядок выполнения практической работы:

1. Проверка выполнения планов и мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды в Кыргызской Республике
2. Проверка соблюдения нормативов предельно допустимых воздействий на природу, установленных предприятию
3. Проверка выполнения иных требований законодательства об окружающей среде

Задания к практическим

Ответить на тестовые задания:

Назовите объекты экологического контроля

1._____
2._____
3._____

- *Экологический контроль - это …*

а) правовая мера, направленная на рациональное использование природных ресурсов и охраны окружающей среды от вредных воздействий.

б) любое внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии со снижением продуктивности или разрушением данной экосистемы.

в) система мероприятий наблюдения и контроля, проводимых регулярно по определенной программе для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций ее изменения

- *Назовите виды экологического контроля*

а) государственный, муниципальный, производственный, общественный;

б) предупредительный, общественный, карательный; в) региональный, глобальный, импактный

- *Назовите функции экологического контроля*

а) предупредительная, координационная, управленческая; б) предупредительная, информационная, карательная;

в) организационная, техническая, управленческая.

- *Предупредительная функция экологического контроля заключается в…*

а)Сборе разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.

б)Применении к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством
в)заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований

- *Информационная функция экологического контроля заключается в…*

а)Сборе разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
б)Применении к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством
в)заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований

- *Назовите принципы государственного экологического контроля*

а) масштабность, ответственность, преемственность; б) законность, объективность, гуманность;
в) оперативность, масштабность, объективность.

- *Назовите виды государственного экологического контроля*

а) глобальный и региональный; б) общий и специальный;
в) общественный и производственный

- *Общий экологический контроль осуществляется:*

а) Президентом КР;
б)Госкомитетом КР по охране окружающей среды в)Правительством КР, Правительством субъектов КР г) Министерством природных ресурсов
д) верны а) и в) е) верны б) и г) ж)верны а) и г).

- *Специальный экологический контроль осуществляется:*

а) Президентом КР;
б)Госкомитетом КР по охране окружающей среды в)Правительством КР, Правительством субъектов КР г) Министерством природных ресурсов д) верны а) и в) е) верны б) и г) ж)верны а) и г).

Ответьте на вопросы к практическому занятию

1. Какие основные задачи решают системы мониторинга окружающей среды?
2. Что означает термин «мониторинг»? Приведите формулировку определения мониторинга, данную программой ЮНЕП в 1974 г.
3. Какие типы классификации экологического мониторинга вы знаете?
4. Какие два основных критерия оценки качества окружающей среды вы знаете? В чем их различие?
5. Какие основные виды ПДК (предельно допустимой концентрации) для воздушной среды вы знаете? Укажите единицы измерения.

Практическое занятие №4. Мониторинг и оценивание загрязнения вод. Проба, отбор и подготовка проб при мониторинге – 4 часа

Цель: 1. ознакомиться с алгоритмом мониторинга вод на примере расчета интегральных показателей загрязнения вод, ознакомиться с основными понятиями, правилами, оборудованием и требованиями при отборе, подготовке проб разных объектов, материалов к анализу.

Мониторинг и оценивание загрязнения вод

Загрязнение воды водоемов оценивают индексом загрязненности воды (ИЗВ). Это – интегральный (суммарный, обобщенный) санитарногигиенический показатель загрязнения

воды, который применяется для сравнительных оценок загрязнения воды с установлением приоритетных загрязнителей и их источников. Индекс представляет собой относительный показатель, величина которого зависит от средней годовой концентрации вещества в воде, ПДК вещества. Показатель рассчитывается по формуле

$$ИЗВ = \frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m}\left(\frac{C_i}{\text{ПДК}_i}\right), m = 6 \qquad (1)$$

где C_i – фактическая среднегодовая концентрация i-го вещества в атмосферном воздухе и его $ПДК_i$; показатель p_i (см. табл.1); m – число определяемых веществ. Для сравнительных оценок обычно используют m=6 приоритетных загрязнителей воды (ИЗА).

Задача Рассчитать интегральные индексы загрязненности воды для рек Чуйской области (табл.1). Провести сравнительную оценку степени загрязненности воды с учетом шкалы оценки загрязненности по 6 загрязняющим веществам (ИЗВ) (табл.2). Выделить приоритетные загрязняющие воду рек вещества, определить возможные источники сбросов веществ и мероприятия по их снижению.

Таблица 1

Средние концентрации загрязняющих веществ в водах разных водоемов (мг/дм^3) и их ПДК

Показатель	Водоем	ПДК,			
загрязнения	р. 1	р. 2	р. 3	р.4	мг/дм3
БПК5	8	4	4	11	3 (мг О2)
Cu+2	0,4	0,15	0,2	0,3	0,1
Pb+2	0,07	0,04	0,05	0,10	0,03
Cr+3	0,7	0,7	0,5	1,1	0,5
F-	2,4	1,9	1,0	3,2	1,

Таблица 2

Шкала оценки степени загрязнения воды по индексам загрязненности для шести приоритетных загрязнителей

Величина ИЗВ	Характеристика загрязненностиводы
< 0,2	Очень чистая
0,2 – 1	Чистая
1 – 2	Умеренно загрязненная
2 – 4	Загрязненная
4 – 6	Грязная
6 – 10	Очень грязная
> 10	Чрезвычайно гр

Проба, отбор и подготовка проб при мониторинге

Задача качественно-количественного анализа при мониторинге (физико-химическом, биологическом) состоит в определении содержания элемента, вещества, живого организма, различного объекта окружающей природнотехногенной среды. Главное требование к анализу – получение результатов, близких в истинном. Это возможно при

правильном выполнении всех операций (этапов) анализа. Любое аналитическое определение включает этапы:

1) Отбор пробы;

2) **Пробоподготовка,** которая состоит из предварительной и окончательной стадии, например, стадии измельчения, усреднения, сокращение пробы и стадии вскрытия ее, разделения (очистка) и концентрирования вещества;

3) **Анализ** с помощью физико-химического, биологического или другого метода (например, при химическом анализе измерение аналитического сигнала как функции содержания в пробе определяемого компонента);

4) **Статистическая обработка результатов** анализа. Комплекс операций на этапах отбора и подготовки пробы называется **опробованием**. Каждый этап несет в себе погрешности анализа. Общая (суммарная) погрешность результатов анализа равна сумме погрешностей на каждом этапе анализа.

Главное свойство пробы – быть ***представительной*** **(репрезентативной),** т.е. когда составы пробы и всей партии (сырья, продукции, почвы, воды и т.д.) исследуемого объекта являются идентичными. По своему составу пробы могут быть ***однородными*** и ***неоднородными,*** что отражает равномерность распределения определяемых компонентов в объекте анализа. В случае однородного материала, такого как газы, жидкости, однородные смеси достаточно взять в любом месте партии любое количество материала и провести анализ. Большая часть объектов сильно различается по своей однородности (горные породы, полезные ископаемые, продукты и отходы разных производств, воздух, природные и сточные воды, почвы, с.-х. культуры, биологические и медицинские объекты, пища, лекарства и т.д.). Важными характеристиками пробы являются ее ***размер, стабильность, стоимость.***

Соответствие составов пробы и исследуемого объекта определяет качество пробы, которое зависит от состава и гомогенности объекта, размеров объекта и пробы, выбранного метода пробоотбора, числа отобранных проб, разложения или загрязнения их, метода пробоподготовки (гомогенизация, уменьшение размера). Условия хранения и правильная маркировка проб влияют на идентичность определяемых составов. Проба должна сохранять свойства объекта, т.е. быть представительной. Поэтому от пробоотбора будет зависеть ее качественное соответствие анализируемому объекту.

По виду проба бывает: 1. ***Точечная*** (или разовая, единичная, частная) проба – это часть объекта, материала, которую отбирают за один прием, за одну операцию из разных точек объекта, партии, слоев в определенный момент времени. Она характеризует качество объекта, опробуемого материала в одном месте, времени или на определенном уровне.

2. ***Генеральная*** (или объединенная, суммарная, исходная, первичная, начальная, общая) проба – это объединение необходимого числа (n) точечных проб. Она характеризует данный объект, партию материала.

3. ***Промежуточная средняя проба*** – это проба, полученная из генеральной путем ее обработки методами дробления, перемешивания, сокращения.

4. ***Готовая*** (или средняя, сокращенная, товарная) проба – это обработанная, уменьшенная по массе генеральная проба.

5. ***Лабораторная*** (паспортная, сертификатная) проба – это конечная промежуточная, сокращенная генеральная, готовая проба, предназначенная в лаборатории для анализа.

6. ***Контрольная*** (арбитражная, архивная, резервная, дубликатная) проба – это лабораторная проба, которую хранят для повторных, контрольных анализов.

Пробоотбор **– это такая процедура (операция), при которой происходит отбор достаточного количества представительной части исследуемого объекта (материала), состав и свойства которого идентичны составу и свойствам объекта как целого.** Универсальных правил, одинаково пригодных для различных материалов и объектов нет. Методы отбора проб весьма разнообразны в зависимости от агрегатного состояния (газы, жидкости, твердые) материала, характера материала (кусковой, сыпучий, металлы, шлаки, технологические растворы, отходы, полужидкие материалы и др.), степени его однородности и упаковки. Методы пробоотбора зависят также от задачи анализа, которая может состоять в определении среднего содержания одного или нескольких компонентов в объеме объекта, установлении распределения компонентов в пространстве по поверхности, по глубине слоя, или во времени, например, в технологическом процессе, при выбросов газопылевых потоков в атмосферу. Регламент методики пробоотбора, т.е. конкретные операции и их количество, зависит от требований по достоверности (точности) установления состава объекта анализа, а также от вида других испытаний, от технологических, биологических и др. требований. При взятии пробы для каждого конкретного материала (воздух, вода, почвы) разработаны правила или методики отбора пробы. Они включают способ отбора, вид пробоотборника, глубину его погружения, число точек отбора, размер проб и другие условия, изложенные в соответствующих ГОСТах, ТУ, РД и НД, т.е. отбор проб производится в точном соответствии с НД.

Методики отбора проб характеризуются следующими свойствами.

1. ***Способ отбора*** может быть – ***способ квадрата***, когда объект (почва, донные осадки, руда и др.) геометрически делят на квадраты и пробы отбирают по углам квадрата, в центре его, по диагонали; ***способ вычерпывания*** из штабеля, отвала, когда всю поверхность материала разбивают на участки взаимно перпендикулярными линиями, а число участков определяют по числу проб. В каждой точке лопатой, совком или щупом выбирают порцию пробы на глубине 0,5-0,7 м. При отборе проб из вагонов отбирают по одной пробе из каждого вагона, где номер точки соответствует номеру вагона; ***способ фракционного отбора,*** когда в пробу отбирают каждую n лопату или совок, где n – кратность отбираемой пробы, например, каждая десятая. Возможен фракционный отбор через определенные промежутки времени.*;* ***способ аспирационный или вакуумный*** заключается в протягивании (аспирации) или поступлении газа, воздуха в поглотительные системы. Любой способ отбора должен обеспечивать случайность выборки, которая позволит получить представительную пробу.

2. ***Средства отбора*** определяются природой объекта. Это – лопаты, бутыли, совки, разные поглотители, фильтры, батометры для отбора воды, донных осадков и т.д. Например, для отбора сыпучих материалов применяют щупы в виде металлического узкого желоба, заостренного с одного конца и имеющего рукоятку на другом конце (рис.4).

3. ***Виды отбора*** могут быть разовыми (периодическими, нерегулярными), систематическими (серийные, регулярные), зональными (в разных местах), сезонными (в разное время), синхронными (одновременными).

4. ***Рабочий план отбора,*** который характеризует условия отбора пробы и подробно излагается в **протоколе (акте) отбора проб** (см. в приложении) и подписывается исполнителями. Из отобранных в необходимом количестве *точечных* проб составляют путем их усреднения *генеральную* пробу, характеризующую данный объект, партию материалов и т.д. Весьма большая по массе и неоднородная по составу генеральная проба требует предварительной подготовки пробы.

Пробоподготовка **– это совокупность операций (этапов) разделки пробы для анализа.** Цель разделки (пробоподготовки) – измельчить и сократить пробу до

определенной массы и гранулометрического состава и в то же время сохранить в конечной пробе (*лабораторной*) содержание всех определяемых компонентов, равное содержанию их как в генеральной пробе, так и во всей партии анализируемого материала.

Методика пробоподготовки к анализу включает следующие этапы:

1. **Просушивание** пробы в условиях, учитывающих свойства определяемых компонентов.

2. **Измельчение** пробы разными методами: грохочение, дробление, встряхивание, рассеивание, растирание с помощью различного оборудования (сита, дробилки, грохота, мельницы, ступки, миксеры и др.).

3. **Перемешивание** пробы разными способами: ручное перелопачивание; в смесителях; способ кольца-конуса, заключающийся в переброске материала из кольца в его центр; способ перекатывания материала из одного угла в другой, например, на бумаге, ткани, брезенте; и др.

4. **Сокращение** пробы с помощью особых приспособлений-делителей разных конструкций, или ручным способом. Сокращение представляет собой по существу отбор пробы от пробы. Наиболее распространенным способом сокращения проб является ручной способ квартования (или квадратование). Пробу, насыпанную в кучу в форме конуса, расплющивают в диск равномерной толщины. Диск делят на четыре равных сектора двумя взаимно перпендикулярными диаметрами. Два противоположных сектора отбрасывают, а оставшиеся перемешивают и сокращают по этой же схеме до необходимо количества. Этот способ применяют при подготовке почв, руды и др. объектов.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите основные этапы аналитического определения.
2. Что такое опробование?
3. Что из себя представляет суммарная погрешность результатов рения?
4. Что такое проба?
5. Назовите основные характеристики пробы.
6. Какие бывают виды проб?
7. Что такое пробоотбор?
8. Какие бывают способы отбора проб?
9. Назовите основные этапы методики отбора проб.
10. Что указывается в акте отбора проб?
11. Что такое пробоподготовка (разделка)?
12. Назовите основные этапы методики пробоподготовки.
13. Отбор проб воздуха (газы, аэрозоли, пыль).
14. Отбор проб воды.
15. Отбор проб почвы и растений.

Практическое занятие №5. Мониторинг и оценивание загрязнения почв.– 2 часа

Цель: ознакомиться с алгоритмом мониторинга почв на примере расчета интегральных геохимических и гигиенических показателей загрязнения почвы

Мониторинг и оценивание загрязнения почв

Загрязнение почв количественно оценивают по суммарным показателям двух видов. Первый вид – показатели, характеризующие *геохимический* уровень загрязнения и рассчитываемые по формулам

$$Z_C = \sum_{j=1}^{m} К_{Cj} - (m - 1) \qquad (1)$$

$$ИЗП = \sum_{j=1}^{m} \frac{C_j - C_{фpj}}{C_{фpj}} \quad (2)$$

где K_{Cj} – коэффициенты концентрации вещества в почве, равные $C_j/C_{фpj}$, а C_j и $C_{фpj}$ – соответственно средняя и фоновая региональная концентрация j-го вещества; m – число определяемых веществ.

Второй вид показателя – $H^*_{СПДК,}$ характеризующий *гигиенический* уровень загрязнения и рассчитываемый по формуле

$$H^*_{СПДК} = \sum_{j=1}^{m} K_{0j} = \sum_{j=1}^{m} C_j / C_{ПДК} \quad (3)$$

где K – коэффициент опасности j-го вещества, учитывающий его ПДК – $C_{ПДК}$

Задача . Рассчитать суммарные показатели загрязненности почв (Z_c, индекс загрязненности почв /ИЗП/ и гигиенический индекс) для разных районов и техноземов, провести сравнительную оценку показателей и степени (уровней) загрязнения объектов. Результаты определения средних концентраций различных загрязняющих веществ и их фоновые концентрации, ПДК приведены в таблице.1.

Таблица 1

Фоновые и реальные концентрации (мг/кг) бенз(а)пирена, водорастворимого фтора, мышьяка и тяжелых металлов в поверхностном слое почв

Вещество	№ участка				
(фон / ПДК)	1	2	3	4	5
Б(а)П (0,005 / 0,02)	0,100±0,100 *	0,007±0,005	0,006±0,006	0,007±0,008	2,312
Fвр (1,5 / 10)	70±30	2,6±1,3	2,0±1,1	1,6±1,8	108
As (5 / 5)	12±6	10±8	12±6	10±8	10
Zn (65 / 110)	88±5	88±50	83±36	86±18	205
Pb (16 / 65)	15±5	19±10	16±3	18±2	148
Ni (30 / 40)	52±7	59±23	69±16	53±6	51
Mn (950 / 1500)	922±121	952±390	774±181	746±117	580
V (110 / 150)	91±8	78±6	83±8	97±11	90
Mn+V (1050 / 1100)	1013±118	1031±390	846±185	843±116	670

Примечание * – среднее арифметическое ± стандартное; прочерк – нет данных

Практическое занятие №6. Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду на примере хвостохранилищ в Иссык-Кульской области – 4 часа (мозговой штурм)

Цель - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении темы «**Мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду**». Проведение в виде мозгового штурма - оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности.
Обеспечивающие средства: библиотечные и поисковые информационные системы, персональный компьютер, Интернет, конспект и учебное пособие.
Актуальность темы практического занятия: обусловлена ухудшением экологической обстановки окружающей среды как на территории Кыргызстана, так и в целом на планете.
Порядок выполнения практической работы:
1. Раскрыть понятие «**Мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду**»
2. Выявление нестандартных идей.
3. Помочь участникам «расковать» сознание и подсознание, стимулировать воображение, чтобы получить необычные идеи.
4. Закрепить умение работать в группе, слушать друг друга, оценивать себя и других участников мозгового штурма.

Практическое занятие №7. Пожарная опасность – 2 часа (семинар)

Цель: научиться методам оценки пожарного риска объекта (технологического процесса или производства), разработки плана эвакуации при пожаре.
Образовательные технологии - лекция, семинар, самостоятельная работа магистрантов

Вопросы для обсуждения:

1. Пожарная охрана и противопожарные службы в Кыргызстане
2. Пожарная опасность и горючесть веществ и материалов.
3. Классификация пожаров. Опасные факторы пожара и взрыва.
4. Требования по обеспечению предприятий автоматическими системами сигнализации и тушения.
5. Требования к эвакуационным путям. Табель оснащения помещений первичными средствами пожаротушения.
6. Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарно-техническая классификация зданий.
7. Классы взрывоопасных зон по ПУЭ и взрывозащищенное электрооборудование.
8. Распространение пожара. Противопожарные разрывы и конструктивно-компоновочные решения зданий.
9. Взрывы газовоздушных смесей. Дефлаграционный режим горения. Детонационный режим горения.

Задания для самостоятельной работы – реферат

1. Государственный пожарный надзор, его назначение и основные функции.
2. Виды пожаров и их классификация по масштабу.
3. Предел огнестойкости конструктивных элементов зданий.

Практическое занятие №8. Безопасность при эксплуатации ядерных установок и источников ионизирующих излучений – 2 часа (семинар)

Цель: научиться выбору мер защиты при эксплуатации ядерных установок и источников ионизирующих излучений, научиться понимать различия в радиационных эффектах от воздействия ионизирующих излучений.

Образовательные технологии - лекция, семинар, самостоятельная работа магистрантов

Вопросы для обсуждения:

1. Ядерные превращения и радиоактивность. Ядерное топливо (окисное, карбидное, нитридное, металлические сплавы).
2. Особенности ядерного реактора как источника энергии. Типы реакторов на АЭС. Схемно-компоновочные решения.
3. Ядерная безопасность реактора. Теплотехническая надежность активной зоны. Рубежи локализации возможных аварий (выбросов радиоактивных веществ) на ядерных объектах. Радиационная безопасность
4. Кассеты. ТВЭЛ. Перегрузка ТВЭЛ. Перевозка кассет в ж.д. вагонах.
5. Статистика аварий со взрывами на АЭС и их последствия.
6. Мероприятия по повышению уровня безопасности на АЭС.
7. Понятия об ионизирующих излучениях. Дозиметрические величины ионизирующего излучения. Радиационный фон.
8. Эффекты облучения. Нормирование радиационной безопасности.
9. Методы и средства контроля радиационной обстановки.
10. Определение поглощенной дозы ионизирующего излучения.
11. Физические процессы, сопровождающие работу ядерного реактора.
12. Ядерный реактор как источник ионизирующего излучения.
13. Уроки и выводы Чернобыльской аварии.
14. Основные способы защиты от ионизирующих излучений.
15. Радиация и радиоактивность.
16. Нормы радиационной безопасности

Приложение 2

Примерные тесты к дисциплине «Мониторинг и экспертиза безопасности»

Обведите кружком или напишите номер правильного ответа.

1. Отметить виды экспертиз промышленной безопасности на опасном производственном объекте:
а) экспертиза промышленной безопасности зданий и сооружений
б) экспертиза пожарной безопасности
в) экспертиза промышленной безопасности проектной документации
г) экспертиза декларации промышленной безопасности

2. Выделить этапы жизненного цикла опасного объекта, на которых производится оценка риска:
а) проектирование
б) строительство
в) эксплуатация
г) модернизация
д) ликвидация

3. К идентификации опасности относится:
а) признание, что опасность существует
б) количественная оценка обращающегося на объекте опасного вещества
в) определение вида опасного вещества
г) все ранее перечисленное
д) все перечисленное в пунктах
а) и в)

4. Выбрать условие, при котором для опасного производственного объекта должна быть разработана Декларация промышленной безопасности:
а) для любого опасного производственного объекта;
б) если на объекте обращаются взрывоопасные вещества;
в) если опасные факторы распространяются за пределы объекта;
г) если количество опасного вещества превышает 200 тонн;
д) если объем опасного вещества превышает предельное количество, установленное руководством объекта;
е) если объем опасного вещества превышает предельное количество, установленное ФЗ-116-97.

5. Что понимается под риском?
а) опасность возникновения поражающих факторов;
б) уязвимость реципиента риска;
в) вероятностные потери от рассматриваемой аварии за определенный промежуток времени;
г) ущерб от последствий аварии;
д) негативные проявления.

6. Отметить вид риска, применяющийся для зонирования местности по индивидуальному риску:
а) индивидуальный риск;
б) коллективный риск;

в) социальный риск;
г) потенциальный территориальный риск;
д) экологический риск;
е) риск ущерба от чрезвычайной ситуации.

7. Какие показатели характеризуют риск?
а) масштаб и частота возникновения негативного последствия;
б) давление в емкости и размер аварийного отверстия;
в) опасность возникновения аварии;
г) уязвимость человека или материального объекта;
е) надежность оборудования.

8. Способы количественной оценки риска, преимущественно используемые по отношению к емкостному оборудованию:
а) дерево отказов;
б) дерево аварий;
в) дерево событий;
г) дерево отказов и дерево событий.

9. Какие виды безопасности входят в систему производственной безопасности?
а) промышленная безопасность;
б) пожарная безопасность;
в) электрическая безопасность;
г) экологическая безопасность;
д) радиационная безопасность;
е) безопасность в чрезвычайных ситуациях.

10. Какие виды экспертиз промышленной безопасности проводятся на опасном производственном объекте?
а) зданий и сооружений;
б) технических устройств;
в) проектной документации;
г) эксплуатационной документации;
д) деклараций промышленной безопасности ОПО.

11. Выделить виды сосудов, работающих под давлением:
а) цистерна;
б) баллон;
в) бочка;
г) миксер;
д) трубопровод.

12. При освидетельствовании стального трубопровода давление гидравлического испытания (опрессовки) равно:
а) на 10 процентов выше максимального рабочего давления в трубопроводе;
б) на 15 процентов выше максимального рабочего давления в трубопроводе;
в) на 20 процентов выше максимального рабочего давления в трубопроводе;
г) на 25 процентов выше максимального рабочего давления в трубопроводе;
д) на 30 процентов выше максимального рабочего давления в трубопроводе.

13. Назвать размерность силы землетрясения по энергетической шкале:
а) интенсивность в баллах по 10-балльной шкале Рихтера;
б) интенсивность в баллах по 12-балльной шкале Рихтера;
в) магнитуда (без размерности);
г) магнитуда (в баллах).

14. К аварийно-химически опасному веществу относят:
а) химически опасное вещество с сильными поражающими свойствами;
б) опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве;
в) опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти заражение окружающей среды с пороговыми концентрациями;
г) опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях.

15. Какая коробка промышленного противогаза защищает от паров ртути и ртутьорганических ядохимикатов:
а) коробка типа «А» (коричневая);
б) коробка типа «В» (желтая);
в) коробка типа «Г» (одна половина черная, другая - желтая);
г) коробка типа «Е» (черная);
д) коробка типа «К» (зеленая);
е) коробка типа «КД» (серый);
ж) коробка типа «БКФ» (защитный);
з) коробка типа «М» (красный);
и) коробка типа «СО» (серый).

16. Выделить грузоподъемные краны, относящиеся к виду мостового крана:
а) мостовой кран;
б) башенный кран;
в) кран-балка;
г) козловой кран;
д) полукозловой кран;
е) скиповый подъемник.

17. Выделить из списка виды и типы оснастки грузоподъемных кранов:
а) коуш;
б) талреп;
в) гитара;
г) сжим;
д) строп;
е) траверса;
ж) блок;
з) полиспаст.

18. Экологический контроль - это …
а) правовая мера, направленная на рациональное использование природных ресурсов и охраны окружающей среды от вредных воздействий.
б) любое внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или

нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии со снижением продуктивности или разрушением данной экосистемы.
в) система мероприятий наблюдения и контроля, проводимых регулярно по определенной программе для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций ее изменения

19. Назовите виды экологического контроля
а) государственный, муниципальный, производственный, общественный;
б) предупредительный, общественный, карательный;
в) региональный, глобальный, импактный

20. Назовите функции экологического контроля
а) предупредительная, координационная, управленческая;
б) предупредительная, информационная, карательная;
в) организационная, техническая, управленческая.

21. Предупредительная функция экологического контроля заключается в…
а)Сборе разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
б)Применении к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством
в)заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований

22. Информационная функция экологического контроля заключается в…
а)Сборе разнообразной информации о природоохранной деятельности подконтрольных и поднадзорных объектов.
б)Применении к нарушителям экологических требований санкций, предусмотренных действующим законодательством
в)заинтересованности субъектов экологического контроля экологических требований

23. Назовите принципы государственного экологического контроля
а) масштабность, ответственность, преемственность; б) законность, объективность, гуманность;
в) оперативность, масштабность, объективность.
- Назовите виды государственного экологического контроля
а) глобальный и региональный; б) общий и специальный;
в) общественный и производственный

Приложение 3

Критерии оценивания промежуточного контроля (экзамен) по дисциплине «Мониторинг и экспертиза безопасности»

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания по основным природным и техногенным опасностям, студент профессионально рассуждает о понятиях, концепции, принципах и методах мониторинга, в т.ч. контроля мониторинга безопасности, биологического мониторинга, методах и способах защиты от них; глубокие знания в нормативно-правовых актах и нормативно-технических документах в области мониторинга безопасности; принципах и методах проведения экспертизы безопасности, в т.ч. экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС. Отлично разбирается в процедуре исследования и программами обеспечения безопасности в процессе мониторинга безопасности.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, который показывает хорошие знания по основным природным и техногенным опасностям, студент профессионально рассуждает о понятиях, концепции, принципах и методах мониторинга, в т.ч. контроля мониторинга безопасности, биологического мониторинга, методах и способах защиты от них; не очень глубокие знания в нормативно-правовых актах и нормативно-технических документах в области мониторинга безопасности; принципах и методах проведения экспертизы безопасности, в т.ч. экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС.

Хорошо разбирается в процедуре исследования и программами обеспечения безопасности в процессе мониторинга безопасности.

Отметкой **(5-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания по основным природным и техногенным опасностям, студент профессионально рассуждает о понятиях, концепции, принципах и методах мониторинга, в т.ч. контроля мониторинга безопасности, биологического мониторинга, методах и способах защиты от них; недостаточные знания в нормативно-правовых актах и нормативно-технических документах в области мониторинга безопасности; принципах и методах проведения экспертизы безопасности, в т.ч. экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС.

Отметкой **(1-4 баллов)** оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по основным природным и техногенным опасностям, студент профессионально рассуждает о понятиях, концепции, принципах и методах мониторинга, в т.ч. контроля мониторинга безопасности, биологического мониторинга, методах и способах защиты от них; слабо знает нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы в области мониторинга безопасности

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; анализирует и оценивает степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания оценивает альтернативные решения проблемы; проводит мониторинг экологической безопасности, оптимизирует мероприятия по обеспечению техносферной экологической производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС.

Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные

решения проблемы; умеет анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания; проводит мониторинг экологической безопасности, оптимизирует мероприятия по обеспечению техносферной экологической производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС.

Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо идентифицирует основные опасности среды обитания человека, и не умеет анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на человека и среду обитания. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Шаблон для шкалы оценивания тестовых заданий.

В одном тестовом задании 23 закрытых вопросов.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
3. За каждый правильно ответ – 5 баллов
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу (текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25
3	Обоснованное привлечение причинно-следственных связей и социологических данных (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		**Сумма баллов**

Методы оценивания выполнения курсовой работы

• 85-100 - Во введении указаны актуальность, цель и задачи, предмет и объект, новизна и значимость, методологическая база; Тема проекта раскрыта полностью:

рассмотрены основные тезисы и определения, методики и правила, теории, в практическом разделе присутствуют выводы и аргументация позиции автора;

- 70-84 - мысль автора ясна, но имеет некоторые погрешности в раскрытии., проблема поставлена слишком размыто и пр.
- 60-69 – слабая подача материала на защите, несоблюдение методических рекомендаций, В оформлении работы присутствуют грубые ошибки
- 31-60 - Работа содержит явные нарушения: несоответствие структуры и содержания, грубые нарушения в оформлении (несоблюдение ГОСТов и методических рекомендаций) и правил изложении текста, тема раскрыта не полностью, выводы не аргументированы

Шкала оценивания научного доклада (рубежный контроль)

№	**Наименование показателя**	Отметка (%)
	Форма	3
1	Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-1,5
2	Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-1,5
	Содержание	**8**
1	Соответствие теме	0-2
2	Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-2
3	Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-2
4	Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-2
	Доклад	**4**
1	Правильность и точность речи во время защиты	0-1
2	Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-2
3	Выполнение регламента	0-1
Всего баллов		15

Реферат с презентацией (рубежный контроль)
(макс. -30 баллов)

	Нет ответа -0 баллов	Минимальный ответ - 31-59% 5 баллов	Изложенный, Раскрытый Ответ 10 баллов	Законченный полный ответ – 20 баллов	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ 30 баллов
Раскрытие Проблемы	-	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта полностью. Выводы не сделаны выводы или не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ Проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.
Представление	-	Информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Информация не систематизирована и не последовательно. Использован 1-2 профессиональных термина	Информация систематизирована и последовательна. Использован более 2 профессиональных терминов	Информация систематизирована, последовательна, логически связана. Использован более 5 профессиональных терминов
Оформление	-	Не использованы информационные технологии. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии частично. 3- 4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии частично. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутсвуют ошибки представленной информации
Ответы на вопросы	-	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений

Критерии оценивания эссе (рубежный контроль)

10 баллов – блестящая работа, которая отвечает всем предъявляемым требованиям, а также отличается научной новизной и является вкладом в развитие правовой науки.

9 баллов – эссе соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам. Тема эссе раскрыта полностью, четко выражена авторская позиция, имеются логичные и обоснованные выводы. Эссе написано с использованием большого количества нормативных правовых актов на основе рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также иной литературы, чем та, что предложена в РПД. На высоком уровне выполнено оформление работы.

8 баллов – те же требования, что и для оценки «9 баллов». Студентами не использована литература, помимо той, которая предложена в РПД.

7 баллов – тема эссе раскрыта полностью; прослеживается авторская позиция, сформулированы необходимые обоснованные выводы; использована необходимая для раскрытия вопроса основная и дополнительная литература и нормативные правовые акты. Грамотное оформление.

6 баллов – в целом тема эссе раскрыта; выводы сформулированы, но недостаточно обоснованны; имеется анализ необходимых правовых норм, со ссылками на необходимые нормативные правовые акты; использована необходимая как основная, так и дополнительная литература; недостаточно четко проявляется авторская позиция. Грамотное оформление.

5 баллов – тема раскрывается на основе использования нескольких основных и дополнительных источников; слабо отражена собственная позиция, выводы имеются, но они не обоснованы; материал изложен непоследовательно, без соответствующей аргументации и анализа правовых норм, хотя ссылки на нормативные правовые акты встречаются. Имеются недостатки по оформлению.

4 балла – тема раскрыта недостаточно полно; использовались только основные (более двух) источники; имеются ссылки на нормативные правовые акты, но не выражена авторская позиция; отсутствуют выводы. Имеются недостатки по оформлению.

3 балла – тема эссе раскрывается неполно на основе двух источников; изложение материала без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на нормативные правовые акты. Имеются недостатки по оформлению работы.

2 балла – тема эссе не раскрыта; материал изложен без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на нормативные правовые источники. Имеются недостатки по оформлению работы.

1 балл – текстуальное совпадение всего эссе с каким-либо источником, то есть – плагиат.

Приложение 4

Технологическая карта дисциплины «Мониторинг и экспертиза безопасности»
Курс 2, семестр 4. Количество ЗЕ – 5. Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модуль 1. Мониторинг безопасности	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий (№1,2)	3	6	4 неделя
	Рубежный контроль	Тесты	5	8	
Модуль 2					
Модуль 2. Надзор и контроль мониторинга безопасности, состояния охраны труда и промышленной безопасности	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий (№3,4)	3	6	8 неделя
	Рубежный контроль	Эссе на тему "Система регулярного наблюдения в КР"	5	8	
Модуль 3					
Модуль 3. Экспертиза безопасности	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий (№5,6)	3	6	14 неделя
	Рубежный контроль	Реферат с презентацией	5	8	
Модуль 4					
Модуль 4. Пожарная безопасность.	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий (№7)	3	6	17 неделя
	Рубежный контроль	Научный доклад	5	8	
Модуль 5					
Модуль 5. Безопасность производственного объекта.	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий (№8)	3	6	17 неделя
	Рубежный контроль	Научный доклад	5	8	
Всего за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)			20	30	

Семестровый рейтинг по дисциплине	60	100	

Примечание: За каждое пропущенное лекционное и практическое занятие снимается 0,5 балл. За активное участие на практическом занятии добавляется 0,5 балла.

Технологическая карта дисциплины «Мониторинг и экспертиза безопасности»

Курс 2, семестр 4. Количество ЗЕ – 1. Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**Зачетный минимум**	**Зачетный максимум**	**График контроля**
Модуль 1					
Курсовая работа	Текущий контроль	1. Проведение теоретического и методологического анализа по вопросам выбранной темы 2. Побор и критический анализ материала по литературным источникам, раскрытие вопросов темы описание методик исследования. Сбор фактического статистического материала о выбранном объекте. 3. Обработка и анализ результатов 4. Своевременное представление курсовой работы для первой и второй проверок	25	30	Для 1-2 пунктов – 5-11 недели 3-4 пунктов – 12-15 недели
	Рубежный контроль	1. Раскрытие темы 2. Оформление с принятыми на кафедре нормами	15	40	16 неделя
Всего за семестр			40	70	
Промежуточный контроль		Защита КР	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Шкала баллов для определения итогового семестрового рейтинга

85 – 100 баллов	«отлично»
70 – 84 баллов	«хорошо»
60-69 баллов	«удовлетворительно»
менее 60 баллов	«неудовлетворительно»

Приложение 5

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА

КАФЕДРЫ «ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

Курсовая работа по дисциплине

«Мониторинг и экспертиза безопасности»

на тему_____

Выполнил(а)

ст. гр.

Проверил(а)

Преподаватель кафедры ЗЧС

Бишкек 20____год