Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)
Кафедра «Экология и безопасность жизнедеятельности»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор
_____ /А.А. Кирсанкин/
«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
«МОНИТОРИНГ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

20.03.01Техносферная безопасность
Направленность: Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Мониторинг среды обитания» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Техносферная безопасность (Безопасность жизнедеятельности в техносфере)**, утвержденными:

- для очной формы обучения «26» июня 2026 года;
- для заочной формы обучения «26» июня 2026 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Экология и безопасность жизнедеятельности» «17» сентября 2026 года, протокол № 1.

Рабочую учебную программу составила
старший преподаватель С.Б. Попадчук

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиБЖД
доцент, канд. техн. наук С.К. Белякин

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела Г.В. Казанкова

Начальник управления образовательной деятельности И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		5
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**40**	**40**
Лекции	16	16
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**104**	**104**
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	77	77
Вид промежуточной аттестации	**Экзамен**	**Экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**144**	**144**

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**8**	**8**
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**136**	**136**
Подготовка контрольной работы	18	18
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	91	91
Вид промежуточной аттестации	**Экзамен**	**Экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**144**	**144**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Мониторинг среды обитания» относится к части формируемой участниками образовательных отношений, дисциплине по выбору. Блок 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Экология;
- Природопользование:
- Химия окружающей среды.

Результаты обучения дисциплины «Природопользование» необходимы для изучения последующей дисциплины «Экологическая безопасность» для обучающихся очной и заочной форм обучения и для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Мониторинг среды обитания» является ознакомление с принципами, методами и устройствами, применяемыми при контроле состояния среды обитания; методами прогнозирования экологической обстановки; подготовка специалистов для участия в исследовательской деятельности в области мониторинга среды обитания.

Задачами дисциплины являются:

- изучение средств наблюдения и контроля среды обитания;
- изучение методов осуществления мониторинга и приборов контроля среды обитания;
- изучение основ оценки и прогноза состояния среды обитания.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

• способностью осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды (ПК 6);

• способностью координации деятельности по организации и контролю в области обращения с отходами производства и потребления (ПК 8).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Природопользование», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Природопользование» индикаторы достижения компетенций ПК-6, ПК-8, перечень оценочных средств

Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
ИД-1$_{ПК-6}$	Знать: методы оценки ресурсного потенциала региона, принципы рационального природопользования в интересах устойчивого развития общества и природы	З (ИД-1 $_{ПК-6}$)	Знает: методы оценки ресурсного потенциала региона, принципы рационального природопользования в интересах устойчивого развития общества и природы	Вопросы для сдачи экзамена
ИД-2 $_{ПК-6}$	Уметь: применять методы оценки ресурсного потенциала региона	У (ИД-2 $_{ПК-6}$)	Умеет: применять методы оценки ресурсного потенциала региона	Вопросы для сдачи экзамена
ИД-3 $_{ПК-6}$	Владеть: способностью осуществлять контроль выполнения требований в	В (ИД-3 $_{ПК-6}$)	Владеет: способностью осуществлять	Вопросы для сдачи экзамена

	области охраны окружающей среды и рационального природопользования		контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	
ИД-1$_{ПК-8}$	Знать: основные направления обращения с промышленными отходами	З (ИД-1$_{ПК-8}$)	Знает: основные направления обращения с промышленными отходами	Вопросы для сдачи экзамена
ИД-2$_{ПК-8}$	Уметь: обращаться с промышленными отходами	У (ИД-2$_{ПК-8}$)	Умеет: обращаться с промышленными отходами	Вопросы для сдачи экзамена
ИД-3$_{ПК-8}$	Владеть: способностью координировать деятельность в области обращения с отходами производства.	В (ИД-3$_{ПК-8}$)	Владеет: способностью координировать деятельность в области обращения с отходами производства.	Вопросы для сдачи экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Введение в мониторинг	2	2
	2	Методы и средства технического контроля загрязнения среды обитания	6	8
		Рубежный контроль № 1	-	1
Рубеж 2	3	Мониторинг литосферы	2	4
	4	Мониторинг атмосферного воздуха	2	2
	5	Мониторинг гидросферы	2	4
	6	Медико-экологический мониторинг	2	2
		Рубежный контроль № 2	-	1
Всего:			**16**	**24**

Заочная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Введение в мониторинг	0,25	-
	2	Методы и средства технического контроля загрязнения среды обитания	0,75	2
Рубеж 2	3	Мониторинг литосферы	0,25	-
	4	Мониторинг атмосферного воздуха	0,25	2
	5	Мониторинг гидросферы	0,25	2
	6	Медико-экологический мониторинг	0,25	-
Всего:			**2**	**6**

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение в мониторинг

Общие понятия о мониторинге среды обитания (МСО). Организация, цели и задачи МСО.. Структура и состав мониторинга. Виды мониторинга и их классификация.

Глобальный, национальный, региональный и локальный мониторинг. Общая характеристика методов и средств контроля среды обитания. Контактные и дистанционные методы наблюдений. Экспедиционные методы.

Понятие «экологический мониторинг»: сущность и содержание, цели и задачи, функции и принципы проведения. Единая государственная система ЭМ в РФ и Курганской области: структура, цели и задачи.

Тема 2. Методы и средства технического контроля загрязнения среды обитания

Химический анализ: пробоотбор; разложение проб; разделение компонентов; обнаружение компонентов; определение содержания компонентов в пробе.

Дистанционные методы анализа: контактные и неконтактные методы (зондирующие поля, активные и пассивные методы). Средства для анализа и контроля.

Контактные методы анализа. Методы биоаккумуляции, биоиндикации и биотестирования. Виды, преимущества и недостатки, классификация тест-объектов.

Электрохимические методы анализа, потенциометрия, инверсионная вольтамперометрия, кондуктометрия. Серийный газоанализаторы, основанные на кондуктометрических, колометрических, потенциометрических методах анализа. Ион-селективные электроды.

Оптические методы анализа. Приборы и методы, основанные на поглощении, испускании и рассеянии света. Атомно-абсорбционная спектрометрия. Низкотемпературная спектрометрия.

Газожидкостная хроматография с селективными детекторами, применение хромато-масс-спектрометрии низкого разрешения.

Экспрессивные методы: анализа – колористические и линейно-колористичесие.

Приборы и методы дистанционных лазерных измерений химических загрязнений. Применение лидаров в контроле качества атмосферы городов, в подфакельном мониторинге, в контроле загрязнения поверхностных вод с летающих объектов.

Методы и технические средства получения и обработки мониторинговой информации: дистанционные и наземные (радиолокационные, акустические и др.). Системы автоматического МСО. Мобильные и стационарные средства экспресс – контроля. Процедуры и операции технологического цикла экоаналитического контроля загрязнения окружающей среды.

Перспективы развития методов и средств МСО: использование нового поколения датчиков и др. средств измерения параметров среды обитания.

Тема 3. Мониторинг литосферы

Планетарные геосферы и методы их исследования (сейсмология, гравиметрия, магнитометрия, геоэлектрика, геотермия). Организация режимных наблюдений. Оценка геологического состояния территории.

Специфичность мониторинга почв. Исследование загрязнения почвенного покрова. Отбор проб почв. Методы отбора проб, подготовки и анализа проб почвы. Представление мониторинговой информации: таблицы, почвенно-геохимические карты, разрезы, профили.

Мониторинг в промышленных регионах, горнодобывающих, нефтегазовых и др. Мониторинг урбанизированных территорий. Мелиоративные природно-технические системы и их мониторинг.

Тема 4. Мониторинг атмосферного воздуха

Система контроля и управления качеством воздушного бассейна города. Методы анализа загрязнения атмосферы. Критерии чистоты атмосферного воздуха.

Гидрометеорологическое обеспечение мониторинга атмосферного воздуха.

Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы (программы наблюдений в глобальном, национальном, региональном, локальном мониторинге загрязнения атмосферы). Виды наблюдений (эпизодические, комплексные, оперативные).

Посты наблюдений за загрязнением атмосферы: категории постов (стационарные, маршрутные, передвижные).

Тема 5. Мониторинг гидросферы

Мониторинг источников загрязнения воды водоемов, водотоков, состояния и качества поверхностных и подземных вод. Мониторинг вод морей и океанов. Сеть наблюдений за состоянием водных объектов. Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование, автоматизированные системы контроля загрязненных вод.

Тема 6. Медико-экологический мониторинг

Среда обитания и здоровье человека. Заболеваемость, риски и безопасность человека. Санитарный, иммунологический, генетический мониторинг. Экотоксикологический мониторинг. Современная санитарно- эпидемиологическая обстановка в России и Курганской области.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Р1	Введение в мониторинг	Методы анализа состояния окружающей среды (семинар)	2	-
Р2	Методы и средства технического контроля загрязнения среды обитания	Мониторинг парка, сквера	6	2
		Индексы биоразнообразия экосистем (Евсеев, стр 28)	2	-
Рубежный контроль 1			1	-
Р3	Мониторинг литосферы	Мониторинг землепользования	2	-
		Организация мониторинга почв агроценозов (Евсеев, стр 8)	2	-
Р4	Мониторинг атмосферного воздуха	Методы мониторинга воздушной среды города Кургана	2	2
Р5	Мониторинг гидросферы	Мониторинг водных объектов. Методы анализа качества воды	4	2
Р6	Медико-экологический мониторинг	Сравнение состояния регионов	2	-
Рубежный контроль 2			1	-
Всего:			**24**	**6**

4.4. Контрольная работа

Контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Цель и задачи контрольной работы:

- овладение теоретическими и методическими основами дисциплины «Мониторинг среды обитания»;
- текущий контроль за самостоятельным усвоением знаний по данной дисциплине студентами.

Контрольная работа состоит из теоретического вопроса и практического вопроса

Теоретическое задание

Выбирается студентом в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки и указанными темами содержания курса (с 1-ой по 10-ю, «0» соответствует 10-ой теме), приведенными выше в данной Программе (в рамках достаточно большой темы выбирается один - достаточно «цельный» вопрос на усмотрение студентов).

Практический вопрос: Изучить и описать один из методов лабораторного или дистанционного анализа состояния окружающей среды и один из приборов наблюдения (с рисунками и фотографиями).

Вопросы для теоретического задания

1. Система мониторинга: его структура и задачи. Классификация систем мониторинга.
2. Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование.
3. Методы обработки и представления мониторинговой информации. Прогнозирование и моделирование мониторинговой информации.
4. Автоматизированные системы контроля состояния среды обитания.

5. Картографический мониторинг. Место ГИС в системе экологического мониторинга.

6. Радиолокационные, сейсмоакустические, гидроакустические системы дистанционного зондирования Земли.

7. Система наблюдений и организация мониторинга в Курганской области.

8. Радиационный контроль состояния среды обитания. Дозиметрия.

9. Мониторинг состояния городской среды. Посты наблюдений.

10. Медико-экологический мониторинг. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в России и Курганской области.

Методы анализа состояния окружающей среды

1. Физико-химические методы анализа: фотометрический метод.
2. Физико-химические методы анализа: спектрофотометрический метод.
3. Физико-химические методы анализа: люминесцентный.
4. Физико-химические методы анализа: газохроматографический.
5. Физико-химические методы анализа: электрохимический.
6. Дистанционные методы: радиоакустическое зондирование.
7. Дистанционные методы: лазерное зондирование.
8. Дистанционные методы: радиояркостный.
9. Дистанционные методы: радиолокационный.
10. Дистанционные методы: флоуресцентный.
11. Спутниковые пассивные методы: метод затменного зондирования,
12. Спутниковые пассивные методы: метод гетеродиодного обнаружения.
13. Методы биологического мониторинга:. биоиндикация.
14. Методы биологического мониторинга: биотестирование..
15. Методы биологического мониторинга: Оценка компонентов биоразнообразия.

Правила оформления контрольной работы

Текст контрольной работы набирается в редакторе Microsoft Word 2003 - 2007, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 pt, через 1,5 интервала, все поля 2 см., текст выравнивается по ширине. Текс желательно иллюстрировать схемами, рисунками, таблицами. В конце работы необходимо привести список использованной литературы. Объем контрольной работы должен составлять от 15-20 страниц.

Зачет и экзамен по курсу принимается только после выполнения всех практических работ, контрольной работы и получения от преподавателя положительной рецензии.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

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 работы.

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

Для текущего контроля успеваемости по очной форме 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 (для обучающихся очной формы обучения), выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	**Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.**	
	очная форма обучения	**заочная форма обучения**
Самостоятельное изучение тем дисциплины	**57**	**85**
Экологический мониторинг. Международный регистр потенциально-токсичных веществ.	4	7
Биоиндикация. Биомониторинг: уровни организации и формы.	4	7
Методы анализа качества питьевой воды.	4	7
Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование.	4	8
Методы дистанционного контроля воздушного бассейна.	4	8
Прогнозирование и моделирование мониторинговой информации.	4	8
Картографический мониторинг.	5	8
Автоматизированные системы контроля состояния среды обитания.	5	8
Санитарно-эпидемиологическая обстановка в России и Курганской области.	5	8
Мониторинг состояния городской среды.	5	8
Медико-экологический мониторинг.	5	8
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	**24**	**6**
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	**4**	**-**
Выполнение контрольной работы	**-**	**18**
Подготовка к экзамену	**27**	**27**
Всего:	**104**	**136**

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Контрольная работа (для заочной формы обучения).
3. Отчеты обучающихся по практическим занятиям.
4. Банк вопросов к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
5. Банк вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

<table>
<tr><td></td><td>Наименование</td><td colspan="6">Содержание</td></tr>
<tr><td colspan="8">Очная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)</td><td colspan="6">Распределение баллов</td></tr>
<tr><td>Вид учебной работы:</td><td>Посещение лекций</td><td>Выполнение и защита отчетов по практическим занятиям</td><td>Рубежный контроль №1</td><td>Рубежный контроль №2</td><td>Экзамен</td></tr>
<tr><td>Балльная оценка:</td><td>до 8</td><td>до 16</td><td>до 23</td><td>до 23</td><td>до 30</td></tr>
<tr><td>Примечания:</td><td>8 пар лекций по 1 баллу</td><td>2 балла за одно практическое занятие
8 работ</td><td>на 4 практическом занятии</td><td>на 8 практическом занятии</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета</td><td colspan="6">60 и менее баллов – неудовлетворительно;
61…73 – удовлетворительно;
74… 90 – хорошо;
91…100 – отлично</td></tr>
<tr><td></td><td>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</td><td colspan="6">Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.
Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.
Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.
За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.
Основанием для получения дополнительных баллов являются:
- выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем;
- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</td></tr>
</table>

	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного ответа на два вопроса.

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

На каждый рубежный контроль обучающемуся отводится время не менее 20 минут. Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежного контроля каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Каждый вопрос оценивается в 11,5 баллов.

Экзамен проводят в форме ответа на вопросы билета. Билет состоит из двух вопросов. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. Время, отводимое обучающемуся на экзамен, составляет 30 минут.

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 обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Примерные вопросы к экзамену

1 Цели, задачи мониторинга среды обитания
2 Структура, классификация мониторинга среды обитания.
3 Мониторинг среды обитания в РФ и Курганской области.
4 Методы контроля. Классификация.
5 Физико-химические методы анализа: фотометрический метод анализа, спектрофотометрический.
6 Физико-химические методы анализа: люминесцентный.
7 Физико-химические методы анализа: газохроматографический.
8 Физико-химические методы анализа: электрохимический.
9 Дистанционные методы: радиоакустическое зондирование.
10 Дистанционные методы: лазерное зондирование.
11 Дистанционные методы: радиояркостный, радиолокационный, флоуресцентный.
12 Спутниковые пассивные методы: метод затменного зондирования, метод гетеродиодного обнаружения.
13 Мониторинг почв.
14 Мониторинг атмосферного воздуха.
15 Мониторинг климатических изменений.
16 Мониторинг водных обьектов.
17 Биомониторинг.
18 Мониторинг физических загрязнений.
19 Радиационный мониоринг.

Примерные задания для рубежного контроля

Рубежный контроль № 1

1 Общие понятия о мониторинге среды обитания (МСО).

2 Виды мониторинга и их классификация.

3 Контактные и дистанционные методы наблюдений.

4 Понятие «экологический мониторинг»: сущность и содержание, цели и задачи.

5 Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические.

6 Контактные методы анализа.

Рубежный контроль № 2

1 Специфичность мониторинга почв.

2 Мониториг урбанизированных территорий.

3 Система контроля и управления качеством воздушного бассейна города.

4 Мониторинг источников загрязнения воды водоемов, водотоков, состояния и качества поверхностных и подземных вод.

5 Современная санитарно- эпидемиологическая обстановка в России и Курганской области.

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 Завьялова О.Г. Мониторинг среды обитания: в России и в Курганской области [Электронный ресурс]: курс лекций / О.Г. Завьялова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Электрон. текстовые дан. - Курган : Издательство Курганского государственного университета, 2011. - 188, [1]с.: ил., табл. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-4217-0123-1. Доступ из Электронная библиотека КГУ. http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/4890.

2 Афанасьев Ю. А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды. Уч. Пособие. Ч. 1 и 2. - М.: МНЭПУ, 1998 - 208 с.

7.2 Дополнительная литература

1 Экологический мониторинг окружающей среды: учеб. пособие для вузов: в 2-х т. / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Ю.Д. Эдельштейн, Д.П. Вент ; под ред. П.Д. Саркисова.-М.: Химия, 2005.

7.3 Методическая литература

1 Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс]: программа, методические указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов специальности 330100 / Министерство образования Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра "Экология и безопасность жизнедеятельности" ; [сост.: Завьялова О.Г.]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 391 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2003. - 20 с.: рис., табл.

2 Экологический мониторинг [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов специальности "Экология" (020801) / Министерство образования и науки Российской Федерации [и др.] ; [сост.: Евсеев В.В.]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf ; размер: 1,18 Mb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2009. - 35 с.: рис., табл. - Библиогр.: с. 31-32. Доступ из Электронная библиотека КГУ. http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/2044

3 Методы анализа состояния окружающей среды. Методические указания для семинара. [Электронный ресурс].

4 Мониторинг парка, сквера. Методические указания для практической работы [Электронный ресурс].
5 Методы мониторинга воздушной среды города Кургана. Методические указания для практической работы [Электронный ресурс]. Завьялова О.Г.
6 Мониторинг водных объектов. Методы анализа качества воды. Методические указания для практической работы [Электронный ресурс]. Завьялова О.Г.
7 Сравнение состояния регионов. Методические указания для практической работы [Электронный ресурс]. Завьялова О.Г.

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

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. consultant.ru - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
3. http://voda.priroda.ru - Водные ресурсы.
4 www.forest.ru - Лесные ресурсы.
5 www.fccand.ru - Земельные ресурсы.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

12. 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 изменено 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 принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«МОНИТОРИНГ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность: Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)
Семестр: 5 (очная форма обучения), 7 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Общие понятия о мониторинге среды обитания (МСО). Организация, цели и задачи МСО. История становления. Структура и состав мониторинга. Виды мониторинга и их классификация.

Глобальный, национальный, региональный и локальный мониторинг. Общая характеристика методов и средств контроля среды обитания. Контактные и дистанционные методы наблюдений.

Понятие «экологический мониторинг»: сущность и содержание, цели и задачи, функции и принципы проведения. Единая государственная система ЭМ в Российской Федерации и Курганской области: структура, цели и задачи.

Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические. Дистанционные методы анализа: контактные и неконтактные методы (зондирующие поля, активные и пассивные методы). Контактные методы анализа. Методы биоаккумуляции, биоиндикации и биотестирования. Электрохимические методы анализа, потенциометрия, инверсионная вольтамперометрия, кондуктометрия. Оптические методы анализа. Газожидкостная хроматография с селективными детекторами, применение хромато-масс-спектрометрии низкого разрешения. Экспрессивные методы: анализа – колористические и линейно-колористичесие.

Мониторинг в промышленных регионах.

Система контроля и управления качеством воздушного бассейна города. Методы анализа загрязнения атмосферы. Критерии чистоты атмосферного воздуха.Виды наблюдений. Посты наблюдений за загрязнением атмосферы.

Мониторинг источников загрязнения воды водоемов, водотоков, состояния и качества поверхностных и подземных вод. Мониторинг вод морей и океанов. Сеть наблюдений за состоянием водных объектов.

Среда обитания и здоровье человека. Заболеваемость, риски и безопасность человека. Санитарный, иммунологический, генетический мониторинг. Экотоксикологический мониторинг. Современная санитарно- эпидемиологическая обстановка в России и Курганской области.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«МОНИТОРИНГ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Попадчук С.Б. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.