

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мониторинг безопасности»

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль
«Пожарная безопасность»

Иваново 2023

Семенов А.О.

Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мониторинг безопасности» (далее – методические рекомендации) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2023.– 25 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Мониторинг безопасности» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению отдельных тем курса, рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса, рекомендации по работе с литературой; советы по подготовке к промежуточной аттестации

Методические рекомендации рассмотрены на заседании кафедры основ гражданской обороны и управления в ЧС

Протокол № 9 от « 27 » апреля 2023 г.

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании методико-педагогического совета Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Протокол № « » от « » мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	4
2.	Методические рекомендации по изучению тем дисциплины	5
2.1	Тема 1. Введение в дисциплину «Мониторинг безопасности».	5
2.2	Тема 2. Виды мониторинга и их назначение.	6
2.3	Тема 3. Общие вопросы организации мониторинга среды обитания.	7
2.4	Тема 4. Перспективы развития методов и средств мониторинга.	8
2.5	Тема 5. Система мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.	10
2.6	Тема 6. Система мониторинга за загрязнением природных вод.	11
2.7	Тема 7. Система мониторинга за состоянием почв.	12
2.8	Тема 8. Методы и средства измерения параметров ионизирующего излучения.	13
2.9	Тема 9. Акустические измерения.	15
2.10	Тема 10. Измерение параметров ЭМП.	16
3.	Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации	19
4.	Словарь терминов по дисциплине «Мониторинг безопасности»	25

1. Введение

Целями освоения дисциплины «Мониторинг безопасности» являются:

- изучение систем наблюдения и оценки состояния опасностей, их влияния на человека и природу;
- изучение методов мониторинга, практикующихся за рубежом; нетрадиционных физико-химических явлений, перспективных для создания нового поколения измерительной аппаратуры; задач мониторинга среды обитания, предметов, объектов мониторинга, задач и проблем организации систем контроля за качеством окружающей среды;
- изучение видов мониторинга; средств контроля среды обитания; методов прогнозирования состояния среды обитания.

Дисциплина «Мониторинг безопасности» относится к блоку ФТД Факультативные дисциплины (ФТД.01) образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность».

При изучении дисциплины планируется проведение лекций, семинарских, практических занятий. Основное учебное время отводится на проведение семинарских занятий.

Кроме основной и дополнительной литературы, приведенной ниже, при изучении дисциплины рекомендуется использовать справочную литературу, научные издания, сборники публикаций научных конференций и др.

Литература

а) основная литература

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды: учебник / С.В. Белов.-5-е изд., испр. и доп.-М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2015. – 702 с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
2. Микрюков В.Ю. Безопасность в техносфере: Учебник. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 251 с.
3. Пожарная безопасность: учебник / под ред. В. А. Пучкова.– М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с. (ГРИФ) (эл. ресурс).

б) дополнительная литература

4. Анисимов А.П. Экологическое право России: учебник/ А.П.Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Е. Черноморец.- М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009.-504с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
5. Зейнетдинова, О.Г. Экология: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 85 с

в) нормативная литература

6. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
7. Федеральный закон «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).

8. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).

9. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).

10. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М.:, 2009. (в действующей редакции).

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

11. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

12. ЭБС «Юрайт».

13. Национальная электронная библиотека.

14. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тема 1. Введение в дисциплину «Мониторинг безопасности»

Методические рекомендации по изучению темы

В данной теме изложены цели и задачи курса, его место в подготовке магистра по техносферной безопасности; структура курса; понятие о мониторинге безопасности; организация систем мониторинга; место дисциплины в системе знаний магистра в области техносферной безопасности, а также общие понятия мониторинга антропогенных изменений окружающей среды, критерии оценки качества окружающей природной среды, основные методы прогнозирования качества природной среды.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение среды обитания.
2. Дайте определение мониторингу среды обитания.
3. Перечислите основные этапы процесса мониторинга.
4. Перечислите уровни мониторинга СО.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 1

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.

2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.

3. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).

4. Федеральный закон «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).

5. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).

6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).

7. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).

8. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

9. ЭБС «Юрайт».

10. Национальная электронная библиотека.

11. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.2. Тема 2. Виды мониторинга и их назначение.

Методические рекомендации по изучению темы

В данной теме изложены методы и средства контроля среды обитания; фоновый мониторинг и его организация; пробоотбор и пробоподготовка при определении загрязненности объектов среды обитания; концентрирование и разделение в анализе объектов среды обитания; методы мониторинга чрезвычайных ситуаций природного характера; методы контроля энергетических загрязнений.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Определение информации общего пользования.
2. Определение информации режимного пользования.
3. Перечислите объективные виды мониторинга.
4. Перечислите подвиды мониторинга (на примере биологического мониторинга).

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 2

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.

2. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).

3. Федеральный закон «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в

действующей редакции).

4. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).

5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).

6. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).

7. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

8. ЭБС «Юрайт».

9. Национальная электронная библиотека.

10. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.3. Тема 3. Общие вопросы организации мониторинга среды обитания.

В данной теме изложены общегосударственная сеть наблюдения и контроля; организация систем мониторинга; рассмотрены передвижные и стационарные лаборатории контроля параметров среды обитания: назначение, оснащение, права, обязанности, ответственность, организация их взаимодействия с населением, предприятиями, органами госнадзора; общегосударственная служба наблюдения и контроля за загрязнением атмосферы, метрологические и организационные особенности ее функционирования. Представлены особенности обработки результатов наблюдений и оценки экологической ситуации; оценки качества полученной информации, оперативной идентификации аварийных ситуаций.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие существуют группы методов для мониторинга среды обитания?
2. Какая группа методов мониторинга среды обитания, на Ваш взгляд, более лучший и почему?
3. На чем основаны контактные методы мониторинга?
4. На чем основаны неконтактные методы мониторинга?
5. Что такое хроматограф?
6. На чем основан колориметрический метод?
7. Какой метод мониторинга основан на наблюдении изменчивости пробы при нагреве?
8. Является ли Фотометрический метод мониторинга неконтактным?
9. Какой метод заключается в облучении пробы исследуемого компонента окружающей среды излучением с определённой длиной волны?
10. Чем отличается пассивный контроль от активного?

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 3

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.
3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Анисимов А.П. Экологическое право России: учебник/ А.П.Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Е. Черноморец.- М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009.-504с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
5. Зейнетдинова, О.Г. Экология: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 85 с
6. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68- ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
7. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).
8. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
9. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
10. ЭБС «Юрайт».
11. Национальная электронная библиотека.
12. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.4. Тема 4. Перспективы развития методов и средств мониторинга.

В данной теме изложен порядок использования нетрадиционных физических и химических явлений и эффектов при создании нового поколения датчиков для измерения параметров, характеризующих среду обитания. Рассмотрены направления развития методов мониторинга среды обитания: использование глобальной сети метеоспутников для целей систематического наблюдения за параметрами, характеризующими среду обитания и проведения разовых измерений; создание измерительно-информационных систем для автоматического измерения, обработки и представления пользователю данных о параметрах, характеризующих среду обитания; система дистанционного контроля среды обитания; расчетный мониторинг среды обитания; математические модели распространения загрязняющих веществ.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое ГСМОС?
2. В каком году были сформулированные основные положения и задачи ГСМОС?
3. По каким программам реализуется система мониторинга?
4. Сколько классов приоритетности по системе мониторинга ГСМОС?
5. На что направлена программа импактного мониторинга?
6. Что является предметом регионального наблюдения?
7. Какова цель фонового мониторинга?
8. В каком году была одобрена «Экологическая доктрина РФ»?
9. Укажите основную задачу «Экологической доктрины РФ»?
10. Что такое «белые пятна» на карте экологического мониторинга?

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 4

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.
3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
5. Федеральный закон «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
6. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).
7. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
8. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).
9. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
10. ЭБС «Юрайт».
11. Национальная электронная библиотека.
12. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.5. Тема 5. Система мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.

В данной теме изложена методика организации сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, контактные, дистанционные и биологические методы оценки качества воздуха. Рассмотрены особенности наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на стационарных постах, за уровнем загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом, а также радиоактивное загрязнение атмосферного воздуха, мониторинг фоновое состояние атмосферы, обработка и обобщение результатов мониторинга уровня загрязнения атмосферного воздуха, мониторинг трансграничного переноса веществ, организация систем контроля воздуха за рубежом.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. На каких уровнях производится автоматизация мониторинга среды обитания?
2. От чего зависят особенности использования технических средств при автоматизации мониторинга?
3. Что такое устройства загрузки данных?
4. Для чего необходимы устройства передачи данных?
5. Что входит в состав вычислительного центра для сбора и обработки информации РИЦЭМ?
6. Каковы основные задачи вычислительных центров?
7. Какие блоки включает в себя база данных мониторинга воздушного бассейна?
8. Сколько блоков в базе данных загрязнения нефтепродуктами?
9. Что такое экологическое прогнозирование?
10. Какие прогнозы бывают по срокам прогнозирования?

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 5

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.

3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Анисимов А.П. Экологическое право России: учебник/ А.П.Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Е. Черноморец.- М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009.-504с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
5. Зейнетдинова, О.Г. Экология: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 85 с
6. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
7. Федеральный закон «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
8. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).
9. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
10. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).
11. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
12. ЭБС «Юрайт».
13. Национальная электронная библиотека.
14. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.6. Тема 6. Система мониторинга за загрязнением природных вод.

В данной теме рассмотрены сеть наблюдения за состоянием водных объектов, контактные, дистанционные и биологические методы оценки качества воздуха; система наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши; категории пунктов наблюдения, принципы их размещения и программы; передвижные гидрохимические лаборатории, автоматизированные системы контроля загрязненных вод, автоматические многоканальные анализаторы, автоматизированная система.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Для чего предназначен стационарный пост?
2. Для чего предназначен опорный стационарный пост?
3. В соответствии с каким документом осуществляется открытие, закрытие и перенос стационарных постов?
4. Сколько точек может в день объезжает маршрутный пост?
5. Перечислите оборудование лаборатории «Пост-1».

6. Перечислите определение лаборатории «Пост-2».
7. Перечислите методы наблюдения и контроля загрязнения воздуха.
8. Укажите цель обработки и обобщения материалов наблюдения.
9. Укажите способы выявления результатов обобщения информации по территории.

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 6

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Анисимов А.П. Экологическое право России: учебник/ А.П.Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Е. Черноморец.- М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009.-504с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
3. Зейнетдинова, О.Г. Экология: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 85 с
4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68- ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
5. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
7. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).
8. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
9. ЭБС «Юрайт».
10. Национальная электронная библиотека.
11. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.7. Тема 7. Система мониторинга за состоянием почв.

В данной теме рассмотрены мониторинг контроля и анализа почв, оценка опасности загрязнения почв, обобщенная программа мониторинга загрязнения почв; мониторинг загрязнения почв веществами промышленного происхождения; контроль загрязнения почв пестицидами; система наблюдений за радиоактивным загрязнением почв.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое мониторинг поверхностных вод?
2. Что является объектом мониторинга поверхностных вод?

3. Какие задачи решаются при мониторинге поверхностных вод в рамках ЕГСЭМ?
4. Какова цель мониторинга поверхностных вод?
5. Какие задачи решает служба мониторинга поверхностных вод?
6. Что такое пункт наблюдения за поверхностными водами?
7. Где располагают пункты I категории?
8. Где располагают пункты II категории?
9. Где располагают пункты III категории?
10. Где располагают пункты IV категории?

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 7

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.
3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Анисимов А.П. Экологическое право России: учебник/ А.П.Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Е. Черноморец.- М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009.-504с. Интранет. – режим доступа: 10.24.12.209
5. Зейнетдинова, О.Г. Экология: учебное пособие. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2012. – 85 с
6. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68- ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
7. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
8. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
9. ЭБС «Юрайт».
10. Национальная электронная библиотека.
11. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.8. Тема 8. Методы и средства измерения параметров ионизирующего излучения.

В данной теме рассмотрены виды и свойства ионизирующих излучений, воздействие на живой организм; происхождение ионизирующих излучений, закон ра-

диоактивного распада; регламентируемые величины внешнего и внутреннего облучения по НРБ-99/2009 и единицы их измерения; оценка радиационной обстановки; методы регистрации ионизирующих излучений при измерениях доз внешнего облучения, концентрации радионуклидов и поверхностных загрязнений.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Что включает в себя обязательная программа мониторинга поверхностных вод?
2. Что включает в себя сокращенная программа 1 вида мониторинга поверхностных вод?
3. Что включает в себя сокращенная программа 2 вида мониторинга поверхностных вод?
4. Что включает в себя сокращенная программа 3 вида мониторинга поверхностных вод?
5. Что такое створ?
6. Что такое вертикаль створа?
7. Что такое горизонтали на вертикали створа?
8. Сколько вертикалей в створе?
9. Что используется для отбора проб воды?
10. Что используют для оперативного исследования проб воды?

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 8

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.
3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
6. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).
7. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
8. ЭБС «Юрайт».

9. Национальная электронная библиотека.

10. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.9. Тема 9. Акустические измерения.

В данной теме рассмотрены акустические поля слышимых и инфразвуковых частот; постоянные и непостоянные акустические поля; физические величины, характеризующие акустические поля; понятие о спектре звукового давления; оценка акустической обстановки; аппаратура для акустических измерений: типы, принцип действия, устройство, погрешности, режимы работы, область применения.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Что включает в себя обязательная программа мониторинга поверхностных вод?
2. Что включает в себя сокращенная программа 1 вида мониторинга поверхностных вод?
3. Что включает в себя сокращенная программа 2 вида мониторинга поверхностных вод?
4. Что включает в себя сокращенная программа 3 вида мониторинга поверхностных вод?
5. Что такое створ?
6. Что такое вертикаль створа?
7. Что такое горизонтали на вертикали створа?
8. Сколько вертикалей в створе?
9. Что используется для отбора проб воды?
10. Что используют для оперативного исследования проб воды?

Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 9

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.
3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера» №68-ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).

5. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).

6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).

7. СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) М., 2009. (в действующей редакции).

8. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

9. ЭБС «Юрайт».

10. Национальная электронная библиотека.

11. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2.10. Тема 10. Измерение параметров ЭМП.

В данной теме рассмотрены физические величины, характеризующие воздействие электромагнитных полей (ЭМП) на человека; оценка электромагнитной обстановки; виды и типы приборов измерения уровня энергетических загрязнений; методы измерения; обработка и оформление результатов.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите виды радиации?
2. Что такое альфа-частицы?
3. Что такое бета-частицы?
4. Что такое гама-частицы?
5. Что такое нейтроны?
6. Что такое рентгеновские лучи?
7. Что такое радиоактивные мониторинг?
8. Что включает в себя радиоактивный мониторинг?
9. Какие объекты радиационного мониторинга Вы знаете?
10. Перечислите задачи радиационного мониторинга?
11. Какие уровни радиоактивного мониторинга Вы знаете?
12. Где ведется объектный радиационный мониторинг?
13. Где ведется муниципальный уровень радиационного мониторинга?
14. Где ведется территориальный уровень радиационного мониторинга?
15. Где ведется федеральный уровень радиационного мониторинга?
16. Что такое ЕГАСКРО?
17. Что такое радон?
18. Цели радонового мониторинга?

Практическое задание

1. Рассчитайте комплексный индекс загрязнения атмосферы для городов Архангельск, Тюмень, Астрахань, Догомыс. (таблица 1)
2. Установите степень загрязнения приземного слоя воздуха каждого города
3. Дайте характеристику степени загрязнения атмосферы городов, с указанием перечня приоритетных загрязнителей в каждом городе.
4. Какие источники определяют высокие уровни загрязнения воздуха в рассматриваемых городах.

Таблица 1

Средняя концентрация примесей в воздухе, мг/м ³	Среднесуточная ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Средняя концентрация примесей, г. Архангельск	Средняя концентрация примесей, г. Тюмень	Средняя концентрация примесей, г. Астрахань	Средняя концентрация примесей, г. Догомыс
Пыль	0,15	1	0,1	0,09	0,01	0,4
Двуокись серы	0,05	2	0,01	0,08	0,02	0,01
Двуокись азота	0,04	3	0,07	0,01	0,07	0,03
Оксид азота	0,06	1	0,05	0,03	0,04	0,06
Бензопириен	0,001	2	0,003	0,001	0,002	0,004
Сероуглерод	0,005	3	0,0004	0,0004	0,01	0
Аммиак	0,04	1	0,002	0,002	0,04	0,03
Формальдегид	0,003	2	0,002	0,002	0,01	0,08
Сажа	0,05	3	0,005	0,005	0,01	0,2
Фтористый водород	0,005	1	0,0007	0,0007	0,005	0,008

Определите опасность загрязнения почвы в данных городах используя таблицу 2.

Таблица 2

Средняя концентрация примесей в воздухе, мг/м ³	Среднесуточная ПДК в почве, мг/м ³	Средняя концентрация примесей, г. Архангельск	Средняя концентрация примесей, г. Тюмень	Средняя концентрация примесей, г. Астрахань	Средняя концентрация примесей, г. Догомыс
Медь	3,0	9,0	2,0	1,0	6,0
Никель	2,0	7,0	6,0	1,0	3,0
Свинец	9,0	4,0	6,0	1,0	8,0
Цинк	28,0	24,0	26,0	19,0	30,0
Фтор	2,9	2,8	4,3	4,1	5,5
Хром	5,0	8,0	7,0	1,0	3,0
Бензопириен	0,4	0,03	0,03	0,01	0,02
Мышьяк	4,0	3,0	6,0	1,0	5,0
Бензин	0,3	0,8	0,1	0,8	0,4
бензол	0,5	0,6	0,7	0,9	0,6

**Перечень литературы и учебно-методических материалов
для самостоятельной подготовки по теме 10**

1. Данилов П.В., Зейнетдинова О.Г. Мониторинг среды обитания (учебно-методическое пособие для всех форм обучения) - Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 94 с.
2. Данилов П.В. Опасные природные процессы. Методология прогнозирования природных опасностей: учебное пособие/ П.В. Данилов, Ю.С. Мигунова, А.К. Кокурин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020.- мультимедийное электронное издание.
3. Каменчук, В. Н. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Каменчук, А.Р. Дашевский. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 70 с.
4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №68- ФЗ от 21.12.1994 (в действующей редакции).
5. Федеральный закон «О радиационной безопасности» №3-ФЗ от 09.01.1996 (в действующей редакции).
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (в действующей редакции).
7. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
8. ЭБС «Юрайт».
9. Национальная электронная библиотека.
10. Цифровая среда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Критерии оценки устного ответа

Отметка «5» ставится, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, приводит примеры, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, не допускает ошибок.

Отметка «4» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, допускает неточности в ответе.

Отметка «3» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценки тестовых работ

- отметка «5» ставится, если правильность ответов составляет 90-100 %;
- отметка «4» ставится, если правильность ответов составляет 70-89 %;
- отметка «3» ставится, если правильность ответов составляет 51-69 %;
- отметка «2» ставится, если правильность ответов составляет 50% и менее.

Критерии оценки решения задач

Ситуационные и практические задачи представляют собой ситуации из реальных событий, которые обучающийся должен решить правильно и грамотно. Решение задачи оценивается максимально в 5 баллов.

Отметка «5» ставится, если обучающийся дал полное и правильное решение задачи.

Отметка «4» ставится, если обучающийся при выполнении задачи допустил неточности в расчетах, формулировках.

Отметка «3» ставится, если обучающийся представил неполное решение, допустил грубые ошибки, или не полностью решил задачу.

Отметка «2» ставится, если обучающийся представил последовательность решения, но решение оказалось неправильным.

Критерии оценки доклада

Под докладом подразумевается итог самостоятельной исследовательской работы обучающегося. Чтобы его подготовить, необходимо не только познакомиться с определенной научной литературой, но и выдвинуть свою гипотезу, провести сбор эмпирического материала, используя самостоятельные наблюдения, применяя устные опросы, анкеты, тесты, изучить необходимые документы и т.д., проверить гипотезу, прийти к обоснованным выводам, доказать правильность собственного решения проблемы и оформить полученные результаты в виде письменной работы. Максимальное количество баллов – 5. При выставлении оценки за доклад должны учитываться следующие критерии:

- полное раскрытие темы и соблюдение логичности изложения – 2 балла;
- наличие собственных выводов и предложений, обобщений, критического анализа – 1 балл;
- использование широкой информационной базы, правильность оформления, соблюдение правил цитирования – 1 балл;
- качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи – 1 балл.

По сумме баллов и степени реализации каждого из критериев выставляется отметка за доклад.

Критерии оценки реферата

Одним из видов текущего контроля по окончании изучения темы является выполнение обучающимися рефератов (научных проектов).

Научные проекты изначально направлены на сбор информации о каком-то объекте, явлении, на ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории.

Критерии оценки рефератов (научного проекта) по планированию научного эксперимента (примерные):

- четкость поставленных цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие таблиц, схем, графиков, фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы и т.д.).

Максимальное количество баллов – 100.

При выставлении оценки за проект должны учитываться следующие критерии:

1. Четкость поставленной цели и задач – максимальное количество баллов 10;
2. Актуальность и объем использованной литературы – максимальное количество баллов 15;
3. Полнота раскрытия выбранной темы – максимальное количество баллов 15;
4. Логичность построения – максимальное количество баллов 15;

5. Обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам – максимальное количество баллов 15;

6. Наличие в работе вывода или практических рекомендаций – максимальное количество баллов 10;

7. Качество оформления работы – максимальное количество баллов 10;

8. Представление результатов – максимальное количество баллов 10.

Оценку представления рефератов преподаватель проводит, суммируя результаты в баллах: 85-100 баллов – оценка «5»

70 - 84 балла – оценка «4»

50 - 69 баллов – оценка «3»

Менее 50 баллов – оценка «2».

Критерии оценки выполнения практического задания

Одним из видов текущего контроля по окончании изучения темы является выполнение обучающимися практического задания.

Практическая часть должна быть изложена согласно следующему плану:

1. Описание и характеристика объекта (расположение, назначение, вид продукции, опасные вещества и материалы, класс опасности), расположение на местности.

2. Структура объекта, краткая характеристика составных функциональных частей объекта.

3. Предлагаемые мероприятия по ПУФ (от 3-5 мероприятий) с обоснованием необходимости проведения для данного конкретного объекта.

При оценке практического задания учитываются следующие критерии:

1. Четкость поставленной цели и задач – максимальное количество баллов 10;

2. Актуальность и объем использованной литературы – максимальное количество баллов 15;

3. Полнота раскрытия выбранной темы – максимальное количество баллов 15;

4. Логичность построения – максимальное количество баллов 15;

5. Обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам – максимальное количество баллов 15;

6. Наличие в работе вывода или практических рекомендаций – максимальное количество баллов 10;

7. Качество оформления работы – максимальное количество баллов 10;

8. Представление результатов – максимальное количество баллов 10.

Оценку представления рефератов преподаватель проводит, суммируя результаты в баллах: 85-100 баллов – оценка «5»

70 - 84 балла – оценка «4»

50 - 69 баллов – оценка «3»

Менее 50 баллов – оценка «2».

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (в форме дифференцированного зачёта) по итогам освоения дисциплины «Мониторинг безопасности»

1. Цели и задачи курса, его место в подготовке специалиста по техносферной безопасности.
2. Понятие о мониторинге безопасности.
3. Цели и задачи мониторинга.
4. Оценка экологической ситуации на основании данных мониторинга.
5. Мониторинг антропогенных изменений окружающей среды.
6. Критерии оценки качества окружающей природной среды.
7. Экологический мониторинг.
8. Основные методы прогнозирования качества природной среды.
9. Программы для краткосрочных и долгосрочных прогнозов.
10. Организация систем мониторинга в России.
11. Глобальный, национальный, региональный и импактный мониторинг. Система глобального мониторинга.
12. Приоритетность определения загрязняющих веществ, международный регистр потенциально-токсичных веществ.
13. Методы и средства контроля среды обитания.
14. Фоновый мониторинг и его организация.
15. Радиационный мониторинг: назначение, теоретические основы, особенности организации.
16. Общегосударственная сеть наблюдения и контроля.
17. Организация систем мониторинга.
18. Передвижные и стационарные лаборатории контроля параметров среды обитания: назначение, оснащение, права, обязанности, ответственность.
19. Организация их взаимодействия с населением, предприятиями, органами госнадзора.
20. Общегосударственная служба наблюдения и контроля за загрязнением атмосферы, метрологические и организационные особенности ее функционирования.
21. Направление развития методов мониторинга среды обитания.
22. Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Контактные, дистанционные и биологические методы оценки качества воздуха.
23. Пробоотбор и пробоподготовка при определении загрязненности атмосферного воздуха.
24. Мониторинг фонового состояния атмосферы.
25. Мониторинг трансграничного переноса веществ.
26. Организация систем контроля воздуха за рубежом.
27. Методы оценки качества вод.
28. Система наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши.
29. Мониторинг морских вод.
30. Категории пунктов наблюдения за состоянием гидросферы, принципы их размещения и программы.

31. Передвижные гидрохимические лаборатории, автоматизированные системы контроля загрязненных вод, автоматические многоканальные анализаторы, автоматизированная система.

32. Виды и свойства ионизирующих излучений, воздействие на живой организм.

33. Происхождение ионизирующих излучений, закон радиоактивного распада.

34. Регламентируемые величины внешнего и внутреннего облучения по НРБ-99/2009 и единицы их измерения.

35. Методы регистрации ионизирующих излучений при измерениях доз внешнего облучения, концентраций радионуклидов и поверхностных загрязнений.

36. Акустические поля слышимых и инфразвуковых частот.

37. Физические величины, характеризующие акустические поля.

38. Понятие о спектре звукового давления.

39. Аппаратура для акустических измерений: типы, принцип действия, устройство, погрешности, режимы работы, область применения.

40. Методы измерений параметров шума.

41. Физические величины, характеризующие воздействие электромагнитных полей (ЭМП) на человека.

42. Устройство, принцип действия и метрологические характеристики приборов для измерения параметров ЭМП. Методы измерения ЭМП.

**Перечень практических заданий (задач, навыков, нормативов и т.п.)
для проведения промежуточной аттестации
(в форме дифференцированного зачета)
по итогам освоения дисциплины «Мониторинг безопасности»**

Типовые задачи

Вариант №1

1. Рассчитайте комплексный индекс загрязнения атмосферы для городов Архангельск, Тюмень, Астрахань, Догомыс. (табл.1)

2. Установите степень загрязнения приземного слоя воздуха каждого города

3. Дайте характеристику степени загрязнения атмосферы городов, с указанием перечня приоритетных загрязнителей в каждом городе.

4. Какие источники определяют высокие уровни загрязнения воздуха в рассматриваемых городах.

Таблица 1

Средняя концентрация примесей в воздухе, мг/м ³	Среднесуточная ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Средняя концентрация примесей, г. Архангельск	Средняя концентрация примесей, г. Тюмень	Средняя концентрация примесей, г. Астрахань	Средняя концентрация примесей, г. Догомыс

Пыль	0,15	1	0,1	0,09	0,01	0,4
Двуокись серы	0,05	2	0,01	0,08	0,02	0,01
Двуокись азота	0,04	3	0,07	0,01	0,07	0,03
Оксид азота	0,06	1	0,05	0,03	0,04	0,06
Бензоприен	0,001	2	0,003	0,001	0,002	0,004
Сероуглерод	0,005	3	0,0004	0,0004	0,01	0
Аммиак	0,04	1	0,002	0,002	0,04	0,03
Формальдегид	0,003	2	0,002	0,002	0,01	0,08
Сажа	0,05	3	0,005	0,005	0,01	0,2
Фтористый водород	0,005	1	0,0007	0,0007	0,005	0,008

Вариант №2

1. Определите опасность загрязнения почвы в данных городах используя таблицу 2.

Таблица 2

Средняя концентрация примесей в воздухе, мг/м ³	Среднесуточная ПДК в почве, мг/м ³	Средняя концентрация примесей, г. Архангельск	Средняя концентрация примесей, г. Тюмень	Средняя концентрация примесей, г. Астрахань	Средняя концентрация примесей, г. Догомыс
Медь	3,0	9,0	2,0	1,0	6,0
Никель	2,0	7,0	6,0	1,0	3,0
Свинец	9,0	4,0	6,0	1,0	8,0
Цинк	28,0	24,0	26,0	19,0	30,0
Фтор	2,9	2,8	4,3	4,1	5,5
Хром	5,0	8,0	7,0	1,0	3,0
Бензопирен	0,4	0,03	0,03	0,01	0,02
Мышьяк	4,0	3,0	6,0	1,0	5,0
Бензин	0,3	0,8	0,1	0,8	0,4
бензол	0,5	0,6	0,7	0,9	0,6

Примерная тематика рефератов

1. Критерии оценки качества окружающей природной среды.
2. Организация систем мониторинга.
3. Использование нетрадиционных физических и химических явлений и эффектов при создании нового поколения датчиков для измерения параметров, характеризующих среду обитания.
4. Основные источники загрязнения воздушного бассейна. Пути преодоления экологического кризиса.
5. Почвенный покров и его деградация. Нормирование и контроль загрязнения почв.
6. Влияние ионизирующих излучений на организм человека.
7. Источники и масштабы загрязнения окружающей среды акустическими воздействиями.
8. Электромагнитные поля и их воздействие на окружающую среду.
9. Современные методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

10. Методы дистанционного мониторинга.
11. Новые методы анализа загрязнения среды обитания.
12. Современные методы мониторинга атмосферного воздуха.
13. Современные методы мониторинга водных объектов.
14. Современные методы мониторинга почв.
15. Мониторинг радиационной обстановки в районе проживания.
16. Мониторинг акустической обстановки в районе проживания.
17. Мониторинг электромагнитной обстановки в районе проживания.

4. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ»

1. **Объект гражданской обороны** - к объектам относятся: здания, сооружения, транспортные средства, коммуникации (пункты управления ГО, противорадиационные укрытия, склады имущества и т.д.), непосредственно используемые органами управления и силами ГО для решения задач ГО.
2. **Объект химически опасный** - предприятие или организация, где хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные химические вещества, при аварии на которых или при разрушении которых может произойти гибель или химическое загрязнение людей, животных и растений, а также химическое загрязнение окружающей среды.
3. **РСЧС**- Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
4. **ОЭ** – объект экономики - предприятие, учреждение или организация материально-производственного или социально-производственного назначения, расположенное в единой промышленной зоне