

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.13 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТЕХНОСФЕРЫ»**

название дисциплины

**20.03.01 Техносферная безопасность
профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**
направление (специальность), профиль (специализация)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологический мониторинг техносферы» является получение студентами знаний с организацией и методикой проведения наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, природных и сточных вод и различных почв, а также дать общее представление о мониторинге как многофункциональной информационной системе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Наименование дисциплины		ОПОП
Экологический мониторинг техносферы		Б1.В.13 Вариативная часть
Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП		
Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина		Экология, Химия, Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности
Требования к «входным» знаниям умениям и готовности обучающегося:		
Знать	– фундаментальные понятия науки экологии; – основные экологические законы пределы совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы; – о механизмах и анатомо-физиологических последствиях воздействия химических веществ, биологических агентов и различных видов энергии на человеческий организм и другие биосистемы; – основные понятия и законы химии, теоретические основы строения вещества, свойства веществ и их реакционную способность; – классификацию вредных веществ (в том числе по классам опасности на основе токсикометрических параметров), опасных биологических и физических факторов окружающей среды.	
Уметь	– анализировать и прогнозировать ситуации, связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды на человеческий организм; – применять химические законы для расчетов химических процессов; – физические характеристики неорганических и органических веществ; делать некоторые расчёты, по экологической оценке, компонентов окружающей среды;	
Владеть	– навыками использования принципов охраны природы и рациональном природопользовании; – навыками учета последствий своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы.	
Теоретические дисциплины и практики, в которых используется материал данной дисциплины		Промышленная экология, Системы защиты среды обитания, Нормативные и качественные показатели состояния окружающей среды, Экология производства.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
ПК-4	способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
ПК-5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
ПК-6	способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты
ПК-7	способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты
ПК-8	способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- концептуальные основы устойчивого развития, рассматривающие качество окружающей среды как основу эффективного экономического роста и социального благополучия;
- теории взаимоотношения человека и окружающей среды, экологические проблемы формирования техносферы, современные экологические угрозы в глобальном, национальном и региональных масштабах;
- принципы нормативно-правового регулирования и реализации государственной экологической политики РФ, цели государственного экологического мониторинга, структурная организация экологического мониторинга различных уровней, задачи экологического мониторинга антропогенных источников воздействия;
- виды наблюдений (наземные, дистанционные), методы мониторинга, применяемые для оценки уровня загрязнений объектов окружающей среды;
- виды допустимых величин (критериев) воздействия на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, объекты гидросферы, почвенный слой).

уметь:

- осуществлять поиск и анализ документов, направленных на достижение целей

устойчивого развития; работать с научной, нормативно-методической и справочной литературой для представления характеристики загрязнения окружающей среды глобального, национального и регионального масштабов;

- использовать информационные ресурсы федеральных и территориальных структур, аккумулирующих результаты мониторинга безопасности урбанизированных территорий и государственного экологического мониторинга;
- проводить расчет аддитивных показателей для оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, природные вод, почвы).

владеть:

- навыками сбора и обобщения информации организации экологического мониторинга на глобальном, национальном и региональном уровнях;
- навыками обобщения информации об экологических угрозах природных и урбанизированных территорий и характеристике загрязнения окружающей среды;
- навыками расчетом аддитивных показателей загрязнения.

4. Структура дисциплины «Экологический мониторинг техносферы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л.З. (час)	П.З. (час)	СРС (час)	
1	Мониторинг атмосферного воздуха.	7	1	–	22	реферат
2	Мониторинг источников загрязнения	7	1	1	22	устный опрос
3	Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха	7	2	–	22	контрольные вопросы, дискуссия
4	Методы определения химического состава и газовых сред	7	–	2	22	устный опрос
5	Нормирование качества атмосферного воздуха	7	1	1	22	тестирование
6	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий	7	1	2	22	защита расчетного задания
	Итого	7	6 л	6 п.з	132 с.р	–
1	Мониторинг водных объектов. Мониторинг загрязнения морей.	8	1	–	15	контрольные вопросы, дискуссия
2	Контроль водоохраной деятельности предприятий.	8	0	2	15	устный опрос
3	Методы контроля состава сточных и природных вод	8	1	–	15	контрольные вопросы, дискуссия
4	Нормирование качества воды	8	–	2	15	тестирование
5	Оценка уровня допустимой концентрации загрязняющих веществ в выпуске сточных вод	8	1	2	15	защита расчетного задания
6	Почвенно-экологический мониторинг	8	1	–	15	тестирование
7	Нормирование и оценка уровня загрязняющих веществ в почвах, продуктах питания	8	–	2	18	защита расчетного задания
8	Прогнозирование последствий загрязнения техносферы	8	–	2	18	доклад
	Итого:	8	4 л	10 п.з	126 с.р	зачет, контрольная работа

	Итого:	9	2 л	0 п.з	25 с.р	экзамен
--	--------	---	-----	-------	--------	---------

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 280700 – «Техносферная безопасность» (квалификация/степень – бакалавр) / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. – 363 с.
2. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 397 с.
3. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 489 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс).
4. Шарафутдинов, Г.С. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибатуллин, Н.А. Балакирев и др. – СПб.: Лань, 2012. – 368 с.

б) дополнительная литература:

1. Биологический контроль окружающей среды. Генетический мониторинг. – М.: Academia, 2015. – 208 с.
2. Дмитриев, В.В. Прикладная экология : учебник В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М. : Издательский центр «Академия», 2008.
3. Какарека, Э.В. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; Под ред. проф. М.Г. Ясовеев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. – 304 с.
4. Калакутский, Л. И. Аппаратура и методы клинического мониторинга / Л.И. Калакутский, Э.С. Манелис. – М.: Высшая школа, 2017. – 160 с.
5. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 382 с.
6. Латышенко, К.П. Экологический мониторинг: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / К.П. Латышенко. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 375 с.
7. Привалов, В.Е. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / В.Е. Привалов, А.Э. Фотиади, В.Г. Шеманин. – СПб.: Лань, 2013. – 288 с.
8. Сурикова, Т.Б. Экологический мониторинг: Учебник / Т.Б. Сурикова. – Ст. Оскол: ТНТ, 2013. – 344 с.
9. Тихонова, И.О. Экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / И.О. Тихонова, В.В. Тарасов, Н.Е. Кручинина. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 136 с.
10. Тихонова, И.О. Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2012. – 152 с.
11. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 387 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс).
12. Шарова, Н.И. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие / Н.И. Шарова. – СПб.: Лань, 2014. – 368 с.
13. Шевцов, Г.С. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы: Учебное пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. – СПб.: Лань, 2013. – 288 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Professional Plus 2013
2. Microsoft Office Professional Plus 2016
3. Microsoft Visio Professional 2016
4. Visual Studio Professional 2015
5. Adobe Acrobat Pro DC
6. ABBYY FineReader 12

7. ABBYY PDF Transformer+
8. ABBYY FlexiCapture 11
9. Программное обеспечение «interTESS»
10. ПО Kaspersky Endpoint Security
11. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
12. «Антиплагиат-интернет»
13. <http://www.ecoindustry.ru/literature.html?global=10>
14. <http://ekolog.org/books/52/>

Информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – [Электронный ресурс]:
Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

2. Российский образовательный форум [Электронный ресурс]: Режим доступа:
<http://www.schoolexpo.ru>

3. Словари на Яндексe Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru>

4. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена. Режим доступа:
<http://lib.herzen.spb.ru>

5. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]:
<http://www.iprbookshop.ru>

6. www.biblio-online.ru электронная библиотека ЮРАЙТ.

Поисковые системы:

1. www.yandex.ru
2. www.google.ru
3. www.rambler.ru
4. www.yahoo.com
5. www.aport.ru
6. www.google.com.ua
7. www.bing.com
8. ru.msn.com
9. www.yandex.com
10. www.medpoisk.ru
11. www.poiskknig.ru
12. www.ribk.net

Автор _____ / _____ А.А. Рыбакова _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент _____ / _____ С.В. Абрамова _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности от 05 сентября 2018 г., протокол № 1.

Утверждена на совете Института естественных наук и техносферной безопасности от 18 октября 2018 г. протокол № 1.