

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

МОДУЛЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Мониторинг среды обитания рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Безопасность жизнедеятельности
Учебный план	bz200301-БЖД-22-4.plx 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: зачеты 4 зачеты с оценкой 5
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	180	
часов на контроль	8	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	6	6	14	14
Лабораторные	8	8	6	6	14	14
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	16	16	12	12	28	28
Контактная работа	16	16	12	12	28	28
Сам. работа	88	88	92	92	180	180
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.хим.н., доцент, Андреева Т.С.

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг среды обитания

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Безопасность жизнедеятельности

Зав. кафедрой д.биол.н., проф. Майстренко Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование способности ориентироваться в методах и системах, применяемых при экспериментальном контроле (мониторинге) состояния окружающей среды, а также формирование навыков проведения анализа объектов среды обитания; ознакомление с методами прогнозирования экологической обстановки и предотвращения возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология
2.1.2	Химия
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Промышленная токсикология
2.2.2	Отходы производства и потребления
2.2.3	Системы защиты среды обитания

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)

ОК-15: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-4: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей

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-20: способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные

ПК-23: способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1	Методы и порядок организации наблюдений за состоянием окружающей среды; последствия влияния загрязнений окружающей среды на здоровье человека, общие принципы защиты населения в условиях ЧС(аварий, катастроф, стихийных бедствий), способы представления информации о состоянии среды обитания, основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, способы систематизации информации по теме исследования, основные правила организации и проведения экспериментальных исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать уровень загрязнения среды обитания, представлять и систематизировать результаты исследования объектов среды обитания, делать выводы о состоянии объекта, принимать участие в организации и проведении эксперимента, планировать и проводить эксперименты по оценке состояния окружающей среды, обрабатывать и верно интерпретировать полученные экспериментальные данные
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками здоровьесбережения в условиях загрязнения ОС, навыками выбора систем защиты среды обитания в зависимости от степени ее загрязнения, навыками пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды, навыками статистической обработки полученных мониторинговых данных, навыками проведения и описания эксперимента.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение. Классификация систем мониторинга. Организация мониторинга					
1.1	Основные понятия МСО. Цели и задачи мониторинга. Классификация систем мониторинга. /Лек/	4	1	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Определение перечня веществ, подлежащих контролю /Лаб/	4	2	ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Способы организации биоиндикационного мониторинга окружающей среды /Ср/	4	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Мониторинг атмосферного воздуха					
2.1	Организация системы наблюдений за загрязнением атмосферы. Категории постов наблюдения, программы наблюдения. Организация подфакельных наблюдений. Наблюдения за загрязнением воздуха в промышленном районе. Организация наблюдений за загрязнением воздуха автотранспортом.	4	3	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Оценка степени загрязненности атмосферного воздуха по комплексному показателю Расчет рассеивания выбросов автотранспорта Определения зоны влияния одиночного источника промышленных выбросов	4	4	ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	4	22	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	Подготовка рефератов
	Раздел 3. Мониторинг гидросферы					

3.1	Организация мониторинга водных объектов. Оценка качества воды по органолептическим, физико-химическим и химическим показателям /Лек/	4	3	ОПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
3.2	Определение показателей качества питьевой воды /Лаб/	4	2	ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	4	22	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Подготовка рефератов
Раздел 4. Мониторинг почв						
4.1	Организация мониторинга почвенного покрова /Лек/	4	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
4.2	Подготовка проб почвы к анализу /Ср/	4	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Подготовка рефератов
Раздел 5. Контактные методы и средства контроля среды обитания						
5.1	Контактные методы и приборы экологического контроля /Ср/	4	12	ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3	Подготовка рефератов
5.2	/Зачёт/	4	4	ОК-1 ОПК-4 ПК-5 ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6. Введение. Обработка результатов анализа						
6.1	Статистическая обработка результатов анализа /Ср/	5	10	ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.6Л3.2 Э2 Э3	
Раздел 7. Мониторинг шумового загрязнения окружающей среды						
7.1	Организация акустического мониторинга. Измерение уровней шума на территории жилой застройки, вблизи автомагистралей. Измерение шума в жилых помещениях. /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	
7.2	Операции с децибелами Расчет ожидаемых уровней транспортного шума Измерение уровней шума в учебной аудитории /Лаб/	5	4	ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.6Л3.2 Э2 Э3	
7.3	Обработка результатов измерения шума /Ср/	5	18	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э2 Э3	Подготовка рефератов
Раздел 8. Мониторинг вибрационного загрязнения окружающей среды						

8.1	Виброметрия. Типы вибродатчиков. Виброизмерительные приборы. Методы и процедура измерения вибрации /Лек/	5	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э2 Э3	Контрольная работа
8.2	Определение корректированных уровней вибрации /Лаб/	5	1	ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.2 Э2 Э3	
8.3	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	5	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э2 Э3	
Раздел 9. Мониторинг электромагнитного загрязнения окружающей среды						
9.1	Методы и средства измерения основных параметров ЭМП, МП, ЭП. /Лек/	5	1	ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э2 Э3	
9.2	Измерение уровней ЭМП от СВЧ- печи /Лаб/	5	1	ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.2 Э2 Э3	
9.3	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	5	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э2 Э3	Подготовка рефератов
Раздел 10. Мониторинг радиационного загрязнения окружающей среды						
10.1	Приборы и средства измерения ионизирующих излучений. Особенности организации систем радиационного мониторинга. /Лек/	5	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э2 Э3	
10.2	Оценка радиационной обстановки /Ср/	5	16	ОК-15	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	
Раздел 11. Системы дистанционного экологического контроля. Методы прогнозирования и контроля за чрезвычайными ситуациями природного характера						
11.1	Применение дистанционных методов и средств контроля при мониторинге загрязнения атмосферы, загрязнения поверхностных вод нефтепродуктами. /Ср/	5	16	ОК-15 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э2 Э3	Подготовка рефератов
11.2	/ЗачётСОц/	5	4	ОК-1 ОК-15 ОПК-4 ПК-5 ПК-20 ПК-23	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.6 Э2 Э3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021, Электронный ресурс	1
Л1.2	Каракеян В. И., Севрюкова Е. А.	Экологический мониторинг: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс	1
Л1.3	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг. Часть 1: Практикум	Саратов: Вузовское образование, 2019, Электронный ресурс	1
Л2.2	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг. Часть 2: Практикум	Саратов: Вузовское образование, 2019, Электронный ресурс	1
Л2.3	Манаева А. Р.	Курс лекций по дисциплине "Мониторинг среды обитания, ч. 1": для студентов всех форм обучения, направление 20.03.01 "Техносферная безопасность"	Сургут: Сургутский государственный университет, 2016, Электронный ресурс	2
Л2.4	Мотузова Г.В., Безуглова О.С.	Экологический мониторинг почв: учебник	Москва: Академический Проект, 2020, Электронный ресурс	2
Л2.5	Тихонова И.О., Кручинина Н. Е.	Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, Электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Соколова, Е. В., Даржания, А. Ю., Клименко, О. В.	Мониторинг среды обитания: учебное пособие (практикум)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019, Электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Андреева Т. С.	Безопасность жизнедеятельности: расчет степени загрязнения приземного воздуха: методическое пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	32
Л3.2	Андреева Т. С.	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности и мониторинг среды обитания: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, Электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт Росгидромет/ http://www.meteorf.ru/
Э2	Экопортал "Вся экология"/ http://ecoportal.su/
Э3	Экологический портал Югры/ http://ecougra.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»);
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «MicrosoftPowerPoint»).

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	2. КонсультантПлюс–надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, ноутбук, компьютерный мультимедийный проектор), шумомер, виброметр, измеритель электромагнитных полей, газоанализатор.
-----	--