

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

**МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ДИСЦИПЛИН**
**Диагностика состояний компонентов окружающей
среды**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и биофизики**

Учебный план g050406-ЭколБезоп-23-1.plx
Направление: 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Направленность (профитль): Экологическая безопасность

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 85
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя 17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.биол.н., преподаватель, Бикмухаметова Л.М.

Рабочая программа дисциплины

Диагностика состояний компонентов окружающей среды

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Направленность (профитль): Экологическая безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

Зав. кафедрой к.биол.н., доцент Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины "Диагностика состояний компонентов окружающей среды" заключается в формировании у студентов знаний и умений, позволяющих диагностировать состояние объектов окружающей среды и проблемы охраны природы; формирование способности понимать и оценивать особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерные технологии и статистические методы в обработке экологической информации
2.1.2	Промышленная экология
2.1.3	Экологическая безопасность и экологические риски
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математическое моделирование в оценке окружающей среды
2.2.2	Управление отходами производства и потребления
2.2.3	Охрана и управление водными ресурсами

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

ОПК-3.1: Обосновывает выбор экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3.2: Ориентируется в современном аналитическом и измерительном оборудовании для диагностики состояния окружающей среды

ОПК-3.3: Планирует и реализовывает эксперимент для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основы экологического мониторинга, нормирования в диагностике объектов окружающей природной среды; фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методы физико-химического анализа, а также методы отбора и анализа проб
3.2 Уметь:	
3.2.1	пользоваться приборами и оборудованием для отбора проб объектов окружающей среды; определять и охарактеризовать особенности распространения веществ антропогенного происхождения в окружающей среде
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами экологического мониторинга и диагностики состояния компонентов окружающей среды и проблем охраны природы; методами математической обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Современные методы химико-аналитического контроля в диагностике атмосферного воздуха					

1.1	Современные методы химико-аналитического контроля атмосферного воздуха /Лаб/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Представления о поведении загрязнителей для окружающей среды /Ср/	1	21	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 2. Контактный мониторинг состояния и диагностика земельных ресурсов						
2.1	Определение содержания подвижных форм тяжелых металлов в почвенных образцах методом атомно-абсорбционной спектроскопии /Лаб/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Представительная проба, способы ее получения. Факторы, определяющие размер пробы /Ср/	1	21	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 3. Экологическая безопасность при диагностике пищевых и сельскохозяйственных продуктов, растительного сырья						
3.1	Определение содержания соединений свинца и кадмия методом ААС в овощах /Лаб/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Оценка безопасности пищевых продуктов /Ср/	1	21	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Современные методы оценки состояния водных экосистем						
4.1	Санитарно-микробиологическая диагностика состояния водного объекта /Лаб/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Компоненты водных экосистем как объекты экологического мониторинга /Ср/	1	22	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	/Контр.раб./	1	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа

4.4	/Экзамен/	1	27	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Сдача экзамена
-----	-----------	---	----	-------------------------------	--	----------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены 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	Тихонова И. О., Тарасов В. В., Кручинина Н. Е.	Экологический мониторинг атмосферы: допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области химической технологии и биотехнологии в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"	Москва: ФОРУМ, 2014	22
Л1.2	Мандра, Ю. А., Степаненко, Е. Е., Окрут, С. В., Т., Г., Гудиев, О. Ю., Закрасная, В. Ю.	Оценка экологического состояния окружающей среды городских территорий методами биоиндикации и биотестирования: монография	Ставрополь: Секвойя, 2018, http://www.iprbookshop.ru/93159.html	1
Л1.3	Тихонова И.О., Кручинина Н. Е.	Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Таловская А. В., Жорняк Л. В., Языков Е. Г.	Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014, электронный ресурс	1
Л2.2	Аксенов В. ❖?, Ушакова Л. ❖?, Ничкова ❖?. ❖?, Аксенов В. ❖?	Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума: Учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Криштафович В. И.	Физико-химические методы исследования: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Семендяева Н.В., Галеева Л.П., Мармулев А.Н.	Инструментальные методы исследования почв и растений: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013, электронный ресурс	1
Л3.2	Кочеров В.И., Алямовская И.С., Дариенко Н.Е., Сараева С.Ю., Свалова Т.С., Матерн А.И.	Инструментальные методы анализа: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	открытая справочно-информационная служба «Ecoline» WWW.ECOLINE
Э2	Всероссийский экологический портал ECOPORTAL.RU
Э3	Международный портал по экологии и окружающей среде http://www.greenwaves.com/RUSSIAN/INDEXRUS

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	
6.3.1.3	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	
6.3.2.3	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы необходимой учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Лабораторные работы проводятся в учебной лаборатории, оснащенной лабораторным оборудованием, системой водоснабжения и водоотведения, приточно-вытяжной вентиляцией.
7.2	
7.3	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет».