

Компонент ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль) «Экологическая безопасность предприятия»

Б1.В.03
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Химия воды

Разработчик (и):

Яшкина А.А.

ФИО

ст. преподаватель

должность

-

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Техносферная безопасность

наименование кафедры

протокол № 8 от 23.05.2022 г.

Заведующий кафедрой

Техносферной безопасности


подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Способен принимать участие в проведении научно-исследовательских работ по профилю деятельности	ИД-2 _{ПК-2} Использует методы химического анализа, навыки проведения испытаний и обработки экспериментальных результатов	Знать: методы научных исследований Уметь: обрабатывать результаты экспериментальных исследований Владеть: навыками химического анализа при решении профессиональных задач

2. Содержание дисциплины

- 1) Теоретические основы химии воды
- 2) Основы санитарной и водной микробиологии
- 3) Природные воды и их характеристика
- 4) Способы обработки природных вод
- 5) Сточные воды и их характеристика
- 6) Очистка сточных вод от загрязнений
- 7) Процессы самоочищения водоемов

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы(печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература

1. Антипов М.А. и др. Оценка качества подземных вод и методы их анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Антипов М.А. и др.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80097.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Корзун Н.Л. Современные методы исследования очистки сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие для лекционных и лабораторных занятий магистрантов специальности 270800 «Строительство», магистерской программы «Инновационные технологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков (ВВм)/ Корзун Н.Л., Кузнецов И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

3. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде : справочник / М. Т. Дмитриев, Н. И. Казнина, И. А. Пинигина. - Москва : Химия, 1989. - 367 с. (3 экз.)

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации-URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»-URL: <http://window.edu.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Операционная система Microsoft Windows Vista

2) Офисный пакет Microsoft Office 2007

3) Офисный пакет Microsoft Office 2010

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная			Очно-заочная				Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Курс		Всего часов		
	5										
Лекции	16										
Практические занятия											
Лабораторные работы	28										
Самостоятельная работа	64										
Подготовка к промежуточной аттестации	36										
Всего часов по дисциплине	144										
/ из них в форме практической подготовки	28										

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+	-		+							
Зачет/зачет с оценкой	-/-	-		-/-							
Курсовая работа (проект)	-	-		-							
Количество расчетно-графических работ	-	-		-							
Количество контрольных работ	1	-		1							
Количество рефератов	-	-		-							

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
Очная форма	
1	Определение нитрит-ионов.
2	Определение растворенного кислорода (по Винклеру).
3	Определение хлорид-ионов
4	Определение цветности пробы природной воды фотометрическим методом.
5	Определение иона магния
6	Определение содержания взвешенных веществ.
7	Определение кислотности пробы воды
8	Определение щелочности пробы воды
9	Определение нитрат-ионов.
10	Определение оптимальной дозы минерального коагулянта.
11	Определение перманганатной окисляемости (по Кубелю).
12	Определение содержания ионов аммония в пробе воды.
13	Определение фосфат-ионов в пробе воды.
14	Определение иона кальция