

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной океанографии ЮНЕСКО-МОК и КУПЗ

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

**МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ И
ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль):

Экологическая безопасность полярных областей

Уровень:

Магистратура

Форма обучения

Очная/ очно-заочная

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

12 июля 2021 г., протокол № 10
Зав. кафедрой Хаймина О.В.

Авторы-разработчики:

Хаймина О.В.
Коузова Н.И.

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходима правильная организация рабочего времени, то есть распределение учебной нагрузки в соответствии с графиком образовательного процесса. Кроме того, нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы.

Для этого, прежде всего, рекомендуется составить план работы на день, неделю, месяц, семестр, что позволит трудиться более успешно и эффективно. В основе может лежать расписание занятий, сформированное учебным заведением. Дополнительно, в плане на день необходимо предусмотреть время для подведения текущего итога работы: проверить, всё ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. В плане на неделю нужно выделить время для выполнения задолженностей.

Все задания к лабораторным занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, лучше всего выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить пробелы в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

2. Рекомендации по контактной работе

2.1. Работа на лекциях

1) Написание конспекта лекций:

- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;
- помечать важные мысли в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т. п.;
- выделять ключевые слова, термины с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения;
- возможно разработать собственную систему сокращений и символов.
- можно оставлять поля, на которых после проработки лекции делать отметки и расшифровывать обозначения.

2) Активная работа на лекциях:

- задавать вопросы лектору по ходу изложения о том, что не понятно;
- размышлять и отвечать на вопросы лектора, касающиеся логики изложения материала;
- участвовать в общей дискуссии.

2.2. Работа на лабораторных занятиях.

К выполнению экспериментальной части лабораторных работ допускаются только студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Для этого необходимо ознакомиться с памяткой по технике безопасности и пройти инструктаж у ответственного преподавателя.

Во время лабораторной работы следует:

- активно принимать участие в выполнении количественного химического анализа, соблюдая правила техники безопасности;
- работать у доски;
- после выполнения работы подготовить отчет и своевременно сдать его на проверку.

При выполнении командных заданий необходимо:

- определить конкретное задание для каждого члена команды;

- определить время необходимое для каждого участника на выполнение его задания;
- определить необходимый запас времени на обсуждение и обобщение полученных данных;
- осуществить выполнение задания и представить результаты в формате устного сообщения.

3. Рекомендации по самостоятельной работе

В связи с тем, что значительная часть учебной нагрузки по дисциплине выносится на самостоятельную работу, именно самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует отношение к конкретной проблеме.

3.1. Самостоятельная работа с лекционным материалом

После лекции необходимо проработать теоретический материал по конспектам лекций и по другим материалам, размещенным на платформе SAKAI РГГМУ, обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии, или на форуме на платформе SAKAI РГГМУ.

3.2. Подготовка к лабораторным работам.

При подготовке к выполнению лабораторной работы необходимо:

- ознакомиться с памяткой по технике безопасности и пройти инструктаж у ответственного преподавателя;
- проработать теоретический материал по конспектам лекций;
- изучить методические рекомендации к лабораторной работе, размещенные в среде Sakai на сайте дисциплины, а также руководящие Документы (далее –РД), указанные в списке литературы к конкретной лабораторной работе, используя ресурсу Интернет;
- подготовить черновик, содержащий цель, реактивы, посуду и оборудование, ход выполнения измерений, уравнения реакций, таблицы для записи результатов измерений и климатических характеристик в лаборатории при выполнении измерений (для количественного химического анализа);
- после выполнения лабораторной работы необходимо подготовить отчет с учетом выполнения процедуры контроля качества результатов измерений;
- при командной работе необходимо своевременно предоставить в общий отчет свой раздел.

3.5. Подготовка к текущему контролю.

3.5.1 Отчеты по лабораторным работам

На основании результатов, полученных при выполнении лабораторной работы необходимо написать отчет.

В отчете по лабораторным работам необходимо указать для количественного химического анализа:

- цель и задачи работы;
- реактивы, лабораторная посуда и оборудование;

- ход выполнения измерений;
- уравнения реакций;
- таблицы результатов измерений;
- таблицы с климатическими характеристиками в лаборатории
- процедуру контроля качества результатов измерений;
- протоколы КХА (при наличии в задании);
- графические материалы (при наличии в задании)
- анализ полученных результатов.

Отчеты сдаются в электронной форме через раздел «Задания» на сайте дисциплины в интерактивной системе SAKAI РГГМУ. При возникновении технических трудностей отчеты могут быть сданы в печатном виде.

3.5.2 Подготовка к коллоквиуму

При подготовке к коллоквиуму необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, прочитать рекомендованную литературу, а также провести поиск научных публикаций по теме в открытых профессиональных базах данных и информационно-справочных системах. Продумать план ответа на каждый вопрос.

3.5.4 Подготовка презентаций

При подготовке презентаций к заданиям практико-ориентированного / исследовательского / творческого уровня необходимо ознакомиться с перечнем вопросов и заданий, прочитать рекомендованную литературу, а также провести поиск научных публикаций и иной информации по теме в открытых профессиональных базах данных и информационно-справочных системах. При возникновении вопросов обратиться за разъяснениями к преподавателю. Аккуратно изложить ответы на вопросы и решение практического задания. Своевременно разместить презентацию, используя разделы «Задания» или «Форум» сайта дисциплины.

3.4. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- прочитать рекомендованную литературу, конспекты лекций;
- осуществить поиск необходимой информации с использованием открытых профессиональных баз данных и информационно-справочных систем;
- выполнить все задания текущего контроля и сформировать портфолио;
- при необходимости обратиться к преподавателю за консультацией в процессе подготовки портфолио.

4. Работа с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения рекомендованных учебников и учебных пособий.

Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов этих источников, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

| № п/п | Раздел и тема дисциплины | Основная литература | Дополнительная литература |
|-------|---|---|---|
| 1 | Организация мониторинга водных объектов по гидрохимическим и гидробиологическим показателям | <p>1. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Часть 1. – Ростов-на-Дону 2009, — 1045 с.</p> <p>2. Руководства по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В. А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеоздат, 1992. – 345 с</p> <p>3. РД 52.24.309-2016 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши</p> <p>4. РД 52.24.609-13 Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях. – Ростов-на-Дону, 1999. – 20 с.</p> <p>5. РД 52.04.567-2003 Положение о государственной наблюдательной сети</p> <p>6. Р 52.24.862-17 Выбор допустимых пределов колебаний информативных гидрохимических показателей состояния речных экологических систем, находящихся в различных природно-климатических условиях</p> <p>7. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ</p> <p>8. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ</p> <p>9. Федеральный закон "О гидрометеорологической службе" от 19.07.1998 N 113-ФЗ</p> <p>10. Положение о государственном мониторинге состояния и загрязнения окружающей среды» (Постановление Правительства РФ от 06.06.2013 N 477 "Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»)</p> <p>11. Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 N 219 (ред. от 18.04.2014) "Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов"</p> <p>12. Положение о</p> | <p>1. Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и подземных вод. использование и качество. Ежегодное издание. 2020 год – Режим доступа: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/vodnye_resursy_2020.pdf</p> <p>2. Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и подземных вод. использование и качество. Ежегодное издание. 2019 год – Режим доступа: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/books/vodnye_resursy_2019_s_oblozhkoj.pdf</p> <p>3. Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и подземных вод. использование и качество. Ежегодное издание. 2018 год – Режим доступа: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/vodnye_resursy_2018.pdf</p> <p>4. Мониторинг и методы контроля окружающей среды / Под ред. Афанасьева Ю. А. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | <p>государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)" (Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 N 681 "О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)»</p> <p>13. Постановление Правительства РФ от 23.07.2004 N 372 (ред. от 09.03.2022) "О Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»</p> <p>14. Федеральный закон "О гидрометеорологической службе" от 19.07.1998 N 113-ФЗ</p> <p>15. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 25 апреля 2007 г. N 112 "Об утверждении Методики гидрографического районирования территории Российской Федерации»</p> | |
| 2 | <p>Отбор проб для количественного химического анализа и гидробиологического анализа природных вод и донных отложений</p> | <p>1. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Часть 1. – Ростов-на-Дону 2009, — 1045 с.</p> <p>2. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Часть 2. – Ростов-на-Дону 2012, — 720 с.</p> <p>3. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений экосистем / под ред. В. А. Абакумова. Л., Гидрометеоиздат. 1983. 240 с</p> <p>4. Руководства по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В. А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 345 с</p> <p>5. Руководство по методам химического анализа морских вод. Ред. Орадовский С.Г. Л.: Гидрометеоиздат, 1993. Режим доступа: http://elibr.shu.ru/files_books/pdf/im</p> | <p>1. Руководство по химическому анализу морских и пресных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоёмов и перспективных для промысла районов Мирового океана (Сапожников, В.В.; Агапова, А.И.; Аржанова, Н.В.; Мордасова, Н.В.; Лапина, Н.М.; Зубаревич, В.Л.; Лукьянова, О.Н.; Торгунова, Н.И.), 2003 Режим доступа: http://dspace.vniro.ru/handle/123456789/1554.</p> <p>2. Мониторинг и методы контроля окружающей среды / Под ред. Афанасьева Ю. А. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | <p>g-090539.pdf</p> <p>6. Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод</p> <p>7. ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.</p> <p>8. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.</p> <p>9. ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность</p> <p>10. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб</p> <p>11. ПНД Ф 12.1:2:2:2:2.3.2-03 Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления</p> | |
| 3 | <p>Методы количественного химического анализа и гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений</p> | <p>1. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Часть 1. – Ростов-на-Дону 2009, — 1045 с.</p> <p>2. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Часть 2. – Ростов-на-Дону 2012, — 720 с.</p> <p>3. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений экосистем / под ред. В. А. Абакумова. Л., Гидрометеиздат. 1983. 240 с</p> <p>4. Руководства по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В. А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеиздат, 1992. – 345 с</p> <p>5. Руководство по методам химического анализа морских вод. Ред. Орадовский С.Г. Л.: Гидрометеиздат, 1993. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/im-g-090539.pdf</p> <p>6. РД 52.24.643 -2002 Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям</p> <p>7. РД 52.24.509-15 Внутренний контроль качества</p> | <p>1. Москвин Л.Н., Родинков О.В. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии. – М.; Интеллект, 2011, 352 с.</p> <p>2. Руководство по химическому анализу морских и пресных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоёмов и перспективных для промысла районов Мирового океана (Сапожников, В.В.; Агапова, А.И.; Аржанова, Н.В.; Мордасова, Н.В.; Лапина, Н.М.; Зубаревич, В.Л.; Лукьянова, О.Н.; Торгунова, Н.И.), 2003 Режим доступа: http://dspace.vniro.ru/handle/123456789/1554.</p> <p>3. Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и подземных вод. использование и качество. Ежегодное издание. 2020 год – Режим доступа: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/vodnye_resursy_2020.pdf</p> <p>4. Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и подземных вод. использование и качество. Ежегодное издание. 2019 год – Режим доступа: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/books/vodnye_resursy_2019_s_oblozhkoj.pdf</p> <p>5. Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <p>гидрохимической информации</p> <p>8. РД 52.24.622-19 Порядок проведения расчета условных фоновых концентраций химических веществ в воде водных объектов для установления нормативов допустимых сбросов сточных вод.</p> <p>9. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»</p> <p>10. ГОСТ Р 58573-2019 Охрана природы. Гидросфера. Качество воды. Риск-ориентированный контроль.</p> <p>11.. ГОСТ Р 58556-2019 Оценка качества воды водных объектов с экологических позиций</p> <p>12. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков</p> <p>13. ГОСТ 17.1.2.04-77 Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов</p> <p>14. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнений.</p> | <p>подземных вод. использование и качество. Ежегодное издание. 2018 год – Режим доступа: http://www.hydrology.ru/sites/default/files/Books/vodnye_resursy_2018.pdf</p> <p>6. <i>Караганов В.В.</i> Методические рекомендации по выполнению оценки качества вод. – М.; Росэкология, 2003, 28с.</p> <p>7. <i>Комплексные оценки качества поверхностных вод</i> – Л.; Гидрометеоиздат, 1984, 143 с. – Режим доступа: http://elibr.rshu.ru/files_books/pdf/img-Z12120302.pdf</p> <p>8. <i>Голд З. Г.</i> Оценка качества вод по химическим и биологическим показателям: пример классификации показателей для водной системы руч. Черемушный–Енисей / З. Г. Голд // Водные ресурсы. – 2003. – Т. 30. – №3. – С. 3.</p> <p>9. <i>Куриленко В. В.</i> Экспресс–оценка токсичности вод на основе биотестирования на примере поверхностных водоемов Санкт–Петербурга / В. В. Куриленко, О. В. Зайцева // Водные ресурсы – 2005. – Т.32. – № 4. – С. 425-434.</p> <p>10. <i>Моисеенко Т.И.</i> Экотоксикологический подход к оценке качества вод / Т. И. Моисеенко // Водные ресурсы. – 2005. – Т. 32. – №2. – С. 184-195.</p> <p>11. <i>Никаноров А. М.</i> Комплексная оценка качества поверхностных вод суши: / А. М. Никаноров, В. П. Емельянова// Водные ресурсы. – Т. 32, №1 61-69 с.</p> <p>12. <i>Фомин Г. С.</i> Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. / Энциклопедический справочник. – М.: 2000. – 836 с.</p> <p>13. Оценка и нормирование качества природных вод: критерии, методы, существующие проблемы: Учебно-методическое пособие [Текст] / сост. О.В. Гагарина. / Ижевск: Издательство «Удмуртский университет». - 2012. - 199 с.</p> <p>14. <i>Лебедева М.Е.</i> Анализ свойств гидрохимической характеристики сточных вод, влияющих на природно-ресурсный потенциал поверхностных водных объектов// Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. — 2017. —№ 18-1. — С. 151-155. — Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=29318154</p> <p>15. <i>Шаранов Н.М</i> Методологический подход к описанию</p> |
|--|--|---|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>гидрохимического режима водных объектов/ Н.М. Шарапо, В.Н. Заслоновский // Вестник Читинского государственного университета. — 2009. — № 1. — С. 151-155. — Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=119152723.</p> <p>16. Позднякова А.И. Практическое руководство по проведению гидрохимического анализа на лабораторных занятиях по курсу «Гидрохимия»: учебно-методическое пособие для вузов.- СПб.: РГГМУ, 2019, -112 с. . — Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_c2dca8635c9d44ee98d00a3938ffdd74.pdf</p> <p>17. Методы оценки качества вод по гидробиологическим показателям: учебно-методическая разработка по курсу «Гидробиология»; сост.: О.Ю. Деревенская. – Казань: КФУ, 2015. – 44 с.</p> <p>18. Кунце У., Шведт Г. Основы качественного и количественного анализа. – М : Мир, 1997. – 424 с.</p> |
|--|--|---|

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2022/2023 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры прикладной океанографии ЮНЕСКО-МОК и комплексного управления прибрежными зонами от 30.06.2022 №12