

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

Оценка и нормирование качества вод

---

Разработчик (и):  
Литвинова М.Ю.  
ФИО

доцент  
должность

канд. биол.наук  
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры  
микробиологии и биохимии  
наименование кафедры

протокол № 8 от 11.06. 2022 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и  
биохимии:

  
подпись

Макаревич Е.В.

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

### 1. В результате изучения дисциплины (модуля) аспирант должен:

#### Знать:

- действующее законодательство в отношении охраны водной среды;
- основные понятия, цели, задачи, принципы, сферы применения, объекты, субъекты деятельности;
- основные нормативные документы, используемые в нормировании и оценке качества вод.

#### Уметь:

- оценивать качество вод по нормированным показателям;
- применять результаты, полученные при оценке вод в прогнозировании экологического состояния вод;
- находить связь между результатами, полученными при оценке вод и техногенным воздействием на водный объект;
- самостоятельно осуществлять учебную, практическую деятельность в рамках дисциплины «Оценка и нормирование качества вод»;
- пользоваться нормативными документами в профессиональной деятельности.

#### Владеть:

- навыками работы с действующими законами, нормативными документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности;
- современными методами сбора информации, ее обработки и анализа.
- навыками умозаключения в области оценки качества вод.

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Нормирование качества природных вод: основные термины, критерии, методы. Основные понятия. Нормативы качества воды объектов питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования. Нормативы качества питьевой воды. Нормативы качества воды объектов рыбохозяйственного водопользования. Нормативы техногенного воздействия на водные объекты. Современные проблемы оценки нормирования качества природных вод. *Современные возможности использования биологических систем - в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.*

Тема 2. Основные классификации показателей качества вод. Отечественные классификации показателей качества вод. Оценка и нормы качества природных вод за рубежом.

Тема 3. Методы оценки качества природных вод гидрохимическими показателями. Оценка качества воды упрощенными показателями. Комплексные показатели и оценка качества воды. *Методология биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды.*

Тема 4. Новые подходы к нормированию качества природных вод – разработка региональных нормативов.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания для самостоятельных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

#### 4. Перечень учебных изданий (печатные издания и ресурсы электронно-библиотечных систем)

##### Основная литература:

1. Водный кодекс РФ / Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2014. — 41 с.: <http://www.iprbookshop.ru/1800.html>.
2. Богданова, О. Ю. Микробиология водных экосистем : учеб. пособие / О. Ю. Богданова. – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. – 180 с. – 30 экз.
3. Перетрухина, А. Т. Санитарная вирусология водных экосистем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению «Биология» / А. Т. Перетрухина, Е. И. Блинова, Е. С. Луценко ; Федер. агентство по рыболовству; ; ФГБОУ ВПО «Мурман. гос. техн. ун-т». – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014. – Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. [http://elib.mstu.edu.ru/2014/U\\_14\\_14.pdf](http://elib.mstu.edu.ru/2014/U_14_14.pdf). – Загл. с экрана.
4. Другов, Ю.С. Анализ загрязненной воды: практическое руководство. [Электронный ресурс] / Ю. С. Другов, А. А. Родин.. – Электрон. дан. – М. : Издательство «Лаборатория знаний», 2015. – 681 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66218>. – Загл. с экрана. (ЭБС «Издательство «Лань»).
5. Горелкина, Г. А. Оценка качества вод и их способности к обработке : учеб. пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Г. А. Горелкина, А. А. Кадысева, И. Г. Ушакова, О. В. Широченко. – Электрон. дан. – Омский ГАУ, 2014. – 88 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64861>. – Загл. с экрана. (ЭБС «Издательство «Лань»).
6. Демченко, Е. А. Исследование качества воды : учебное пособие. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Е. А. Демченко, Е. В. Нестерова. – Электрон. дан. – СПб. : СПбГЛТУ, 2013. – 80 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45478>. – Загл. с экрана. (ЭБС «Издательство «Лань»).

##### Дополнительная литература:

7. Андрияс, А. А. Водные ресурсы и основы водного хозяйства. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / А. А. Андрияс, И. В. Бабкина, В. П. Корпачев и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4045>. – Загл. с экрана. (ЭБС «Издательство «Лань»).

#### 5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки МГТУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки – <http://lib.mstu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» – <http://e.lanbook.com>.

#### 6. 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.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к программе аспирантуры «Материально-технические условия реализации программы аспирантуры».

## 8. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Очная форма обучения	
	семестр	Всего часов
	4	
Лекции	6	6
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации		
Всего часов по дисциплине	72	72

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен	-	-
Зачет/зачет с оценкой	+	+