

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.9 Контроль качества вод»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

наименование кафедры

протокол № 7 от "26" 02 2016г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биотехнологии животного сырья и аквакультуры

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

 Е.П. Мирошникова

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

М.В. Клычкова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

 Е.П. Мирошникова

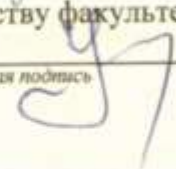
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

№ регистрации 46361

© Клычкова М.В., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать необходимые знания в области контроля качества вод.

Задачи:

- дать студентам необходимые знания о гидросфере;
- дать базовые понятия об организации систем мониторинга природных вод;
- дать понятие об основных стандартных методах определения параметров водной среды;
- познакомить с современными методами определения приоритетных загрязнителей и нормативными документами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Органическая и биологическая химия, Б.2.В.У.1 Биологическая*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.10 Исследовательская работа, Б.2.В.У.2 Гидробиологическая, Б.2.В.У.3 Гидрологическая*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные показатели качества природных вод рыбохозяйственных водоемов; основные источники загрязнения рыбохозяйственных водоемов Уметь: давать оценку источников загрязнения рыбохозяйственных водоемов; Владеть: терминологией в области мониторинга качества вод	ОПК-1 способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы
Знать: технические и лабораторные методы исследования качества вод Уметь: использовать лабораторное оборудование для определения качества вод Владеть: основными правилами использования материалов и оборудования при контроле качества вод	ОПК-3 способностью реализовать эффективное использование материалов, оборудования
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для осуществления исследований в области качества вод рыбохозяйственного назначения Уметь: выстраивать систему и определять последовательность отбора материалов в зависимости от целей проводимых рыбохозяйственных исследований; оценивать необходимые показатели на основе проведенных рыбохозяйственных исследований; правильно подбирать, и умело использовать методы рыбохозяйственных исследований, связывая свой выбор с поставленными научными целями и задачами Владеть: методикой сбора и обработки рыбохозяйственного материала; способами фиксации собранных материалов, правилами их хранения и обработки.	ОПК-7 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования
Знать: системы гидробиологического мониторинга; биотестирование и биоиндикацию вод; различные биологические методы оценки состояния водных экосистем; биоиндикаторные системы	ПК-1 способностью участвовать в оценке рыбохозяйственного

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: давать экологическую оценку хозяйственного использования водных объектов; искать и анализировать информацию в области гидроэкологии Владеть: лабораторными методами исследований качества вод рыбохозяйственного назначения; навыками поиска экологической информации.	значения и экологического состояния естественных и искусственных водоемов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	50,25	50,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Качество природных вод рыбохозяйственных водоемов	25	4	-	2	14
2	Система гидробиологического мониторинга	17	6	-	8	14
3	Биотестирование и биоиндикация вод	23	2	-	-	14
4	Различные биологические методы оценки состояния водных экосистем	21	4	-	6	16
5	Биоиндикаторные системы	22	2	-	-	16
	Итого:	108	18	-	16	74
	Всего:	108	18	-	16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Качество природных вод рыбохозяйственных водоемов.

Показатели качества воды рыбохозяйственных водоемов. Основные источники загрязнения рыбохозяйственных водоемов. Влияние загрязнений на рыбохозяйственные водоемы. Требования к качеству и свойствам воды рыбохозяйственных водоемов. Оценка источников загрязнения рыбохозяйственных водоемов. Мониторинг качества вод.

№ 2. Система гидробиологического мониторинга.

Предупреждение угрозы инфекционных заболеваний. Оценка токсичности вод. Определение трофности водоемов. Основные правила использования материалов и оборудования при контроле качества вод.

№ 3. Биотестирование и биоиндикация вод.

Оценка степени сапробности вод. Методы оценки качества вод, основанные на применении крупных таксонов зообентоса. Зонирование загрязненных районов водоема по закономерностям развития микропланктонных биоценозов. Определение класса качества вод.

№ 4. Различные биологические методы оценки состояния водных экосистем.

Оценка степени загрязнения по трофическим взаимоотношениям в сообществах. Соотношение количества устойчивых и неустойчивых к загрязнению видов. Биологические методы с использованием индикаторного значения организмов.

№ 5. Биоиндикаторные системы.

Микроорганизмы. Водоросли. Высшая водная растительность. Простейшие. Олигохеты. Ракообразные. Моллюски. Рыбы. Индикация по экологическим сообществам.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Химические показатели качества вод	2
2	2	Отбор проб воды и их консервирование	2
3	2	Органолептические показатели вод и лабораторные методы их определения	4
4	2	Определение жесткости воды по способу Варта-Пфейфера	2
5	4	Мониторинг качества водной среды с использованием микроорганизмов	2
6	4	Определение окисляемости природных и сточных вод	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Котелевцев, С.В. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: Учебное пособие / С.В. Котелевцев, Д.Н. Маторин, А.П. Садчиков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 252 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473568>

2. Лебедев, С.В. Определение качества воды по биологическим, физическим и химическим показателям [Электронный ресурс] / Лебедев С. В., Мирошникова Е. П. - ОГУ, 2013.

3. Овчарова, Е. Н. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы): Учебное пособие для поступающих в вузы / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 704 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=372782>

5.2 Дополнительная литература

1. Гривко, Е.В. Оценка состояния водных экосистем биоиндикационными и физико-химическими методами [Текст] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование / Е. В. Гривко, О. С. Ишанова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. экологии и природопользования. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 42 с.

2. Волкова, И.В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения с помощью гидробионтов [Текст] : учеб.пособие / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. - М. : Колос, 2009. - 352 с.

3. Рычко, О.К. Использование, оценка качества и охрана водной среды [Текст] : метод.указания / О. К. Рычко, С. Х. Корчагина, Е. Л. Хвостенко. - Оренбург : ОГУ, 1998. - 70 с.

5.3 Периодические издания

Вестник Российской Академии Наук : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2016.

Достижения науки и техники АПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Известия высших учебных заведений. Пищевая технология : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Молочная промышленность : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Мясная индустрия : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

Пищевая промышленность : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://gostexpert.ru> - Единая база ГОСТов РФ.

2. <http://molokorus.ru> - Ассоциация «Производители и переработчики молока».

3. <http://emeat.ru> - Информационно-аналитическое агентство «Имит».

4. <http://svek56.ru> - Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области.

5. <http://www.orenport.ru> - Региональный портал образовательного сообщества Оренбуржья.

6. <http://biblioclub.ru> - Университетская библиотека он-лайн.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1.Операционные системы для рабочих станций MicrosoftWindows.

2.Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, лабораторным оборудованием, мультимедийными установками, муляжами, плакатами, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. 3122а) обучающихся оснащены компьютерной техникой и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ОД.9 Контроль качества вод»

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
код и наименование

Направленность: общий профиль

Год набора 2016

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2017/2018 учебный год
рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры

протокол № 10 от "10" 03 2017г.

Заведующий кафедрой

Биотехнологии животного сырья и аквакультуры
наименование кафедры


подпись

Е.П. Мирошникова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ


личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета (института)


личная подпись

Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.2 Дополнительная литература

1 Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования : практикум / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 112 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473>

2 Кононова, М.Ю. Экология: Оценка и прогноз качества воды в бьефах ГЭС (ГАЭС) : учебное пособие / М.Ю. Кононова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2014. - 186 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362982>