

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования — первый  
проректор



Т.А. Хагуров

«27» апреля 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.07 ПРАКТИКУМ ПО ГИДРОБИОЛОГИИ

Направление подготовки /  
специальность

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) /  
специализация

Аквакультура

Программа подготовки прикладная

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Практикум по гидробиологии  
составлена в соответствии с федеральным государственным  
образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по  
направлению подго-  
товки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура  
Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

*С. Н. Комарова, ст. преподаватель кафедры водных  
биоресурсов и аквакультуры*

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

  
Подпись

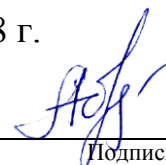
Рабочая программа дисциплины Практикум по гидробиологии утверждена на  
заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры  
протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.  
Заведующий кафедрой водных биоресурсов  
и аквакультуры Абрамчук А. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры водных биоресурсов и  
аквакультуры  
протокол № 11 « 24 » апреля 2018 г.  
Заведующий кафедрой водных биоресурсов  
и аквакультуры Абрамчук А. В.

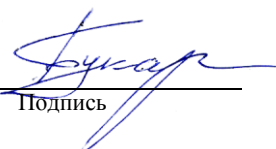
Фамилия, инициалы

  
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического  
факультета  
протокол № 9 « 26 » апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рецензенты:

Ятченко В. Н.  
Ф.И.О

Начальник отдела воспроизводства водных биологических  
ресурсов ФГБНУ «Главрыбвод»  
Должность, место работы

Тюрин В. В.

Зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии КубГУ,  
доктор биол. наук

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины "Практикум по гидробиологии" является важным этапом подготовки студентов.

Целью дисциплины является формирование у студентов направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, представления о водных экосистемах, их структурах и функциональных особенностях, экологическом состоянии гидросферы и научном прогнозировании её состояния.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

- изучение условий существования гидробионтов;
- ознакомление с основными закономерностями биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;
- изучение популяций и гидробиоценозов как надорганизменных форм жизни;
- ознакомление с биологической продуктивностью и экологическими аспектами проблемы чистой воды и охраны водных экосистем;
- изучение биологических ресурсов Мирового океана, отдельных морей, рек, водохранилищ, озер и прудов.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Практикум по гидробиологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Данному предмету предшествуют такие дисциплины как «Зоология», «Гидробиология», «Гидрология», «Гидрохимия». На базе дисциплины «Практикум по гидробиологии» в дальнейшем изучаются такие предметы как «Экология водных экосистем», «Санитарная гидробиология».

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-3, ПК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	способностью реализовать эффективное использование материалов, оборудования	методы гидробиологических исследований	проводить гидробиологические исследования	основными методами сбора гидробиологических проб; правилами ведения первичных записей в дневниках и заполнения гидробиологических бланков,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					карточек и журналов
2	ПК-9	способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	структурные и функциональные особенности популяции гидробионтов, их воспроизводство и динамику; гидрологическую специфику, фаунистические особенности, биологическую продуктивность морских и пресноводных водоемов страны	проводить оценку экологического состояния популяций гидробионтов; вести документацию гидробиологических экспериментов	способами фиксации собранных материалов, правилами их хранения и обработки

## 2 Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		3	4	5	6
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>64,2</b>	—	<b>64,2</b>	—	—
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>64</b>	—	<b>64</b>	—	—
Занятия лекционного типа	—	—	—	—	—
Лабораторные занятия	64	—	64	—	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>0,2</b>	—	<b>0,2</b>	—	—
Контроль самостоятельной работы (КСР)	—	—	—	—	—
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	—	0,2	—	—
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>43,8</b>	—	<b>43,8</b>	—	—
Проработка учебного (теоретического) материала	12	—	12	—	—
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	—	10	—	—
Реферат	10	—	10	—	—
Подготовка к текущему контролю	10	—	10	—	—

Подготовка к текущему контролю		1,8	—	1,8	—	—
<b>Контроль:</b>		—	—	—	—	—
Подготовка к зачету		—	—	—	—	—
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	—	<b>108</b>	—	—
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>64,2</b>	—	<b>64,2</b>	—	—
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	—	<b>3</b>	—	—

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины (темы), изучаемые в 4 семестре.

Таблица 2

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Приспособления организмов к обитанию в толще воды	5,8	—	—	4	1,8
2	Методы сбора планктона	10	—	—	6	4
3	Методы обработки планктона	10	—	—	6	4
4	Приспособления организмов к обитанию на дне водоемов	10	—	—	6	4
5	Методы сбора бентоса	10	—	—	6	4
6	Методы обработки бентоса	10	—	—	6	4
7	Органы дыхания водных организмов	10	—	—	6	4
8	Способы добывания пищи водными животными	10	—	—	6	4
9	Флора и фауна пресноводных водоемов.	10	—	—	6	4
10	Флора и фауна Черного моря	12	—	—	6	6
11	Промысловые водоросли и беспозвоночные Дальневосточных морей.	10	—	—	6	4
<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>108</b>	—	—	<b>64</b>	<b>43,8</b>

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; КСР — контролируемая самостоятельная работа студента; СРС — самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

Лекционные занятия — не предусмотрены.

### 2.3.2 Практические занятия (семинары)

Занятия семинарского типа — не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Таблица 3

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Приспособления организмов к обитанию в толще воды	Приспособления гидробионтов. 1) Передвижение планктонных организмов (пассивное и активное). 2) Приспособления нектонных организмов к обитанию в толще воды. 3) Конвергентные формы тела и способы активного плавания.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
2.	Раздел 2. Методы сбора планктона	Методы сбора гидробиологических проб. 1) Методы сбора планктонных организмов различных размерных групп и орудия, используемые для сбора планктонных проб.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
3.	Раздел 3. Методы обработки планктона	Методы обработки гидробиологических проб. 1) Методы обработки планктонных проб. 2) Фиксация и консервирование проб. 3) Фильтрация и центрифугирование.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
4.	Раздел 4. Приспособления организмов к обитанию на дне водоемов	Приспособления бентоса. 1) Классификация донных организмов в зависимости от их отношения к субстрату. 2) Приспособления бентоса к условиям обитания на дне водоемов.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
5.	Раздел 5. Методы сбора бентоса	Методы сбора бентосных проб. 1) Методы сбора бентосных проб и орудия и приспособления, используемыми для сбора донной фауны.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
6.	Раздел 6. Методы обработки бентоса	Методы обработки бентосных проб. 1) Особенности обработки зоо- и фитобентоса. 2) Особенности обработки перифитона.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
7.	Раздел 7. Органы дыхания водных организмов	Физиология дыхания гидробионтов. 1) Способы дыхания у водных животных. 2) Строение органов дыхания гидробионтов.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
8.	Раздел 8. Способы добывания пищи водными животными	Особенности добычи пищи гидробионтами. 1) Способы добывания пищи водными организмами и представителями организмов с различным типом питания.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
9.	Раздел 9. Флора и фауна пресноводных	Гидробионты пресных водоемов. 1) Типичные представителями флоры и фауны пресноводных водоемов: озер, рек,	Устный опрос, отчёт по

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
	водоемов.	водохранилищ, прудов.	лабораторной работе
10.	Раздел 10. Флора и фауна Черного моря	Гидробионты Черного моря. 1) Типичные представители флоры и фауны Черного моря.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе
11.	Раздел 11. Промысловые водоросли и беспозвоночные Дальневосточных морей.	Промысел гидробионтов. 1) Представители, имеющие промысловое значение: водоросли и беспозвоночные организмы Дальневосточных морей.	Устный опрос, отчёт по лабораторной работе

### 2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР).

Контролируемая самостоятельная работа студентов (КСР) — не предусмотрена.

### 2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Таблица 4

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лекциям и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 от 24.04.2018 г.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия).	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 от 24.04.2018 г.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов,	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры протокол № 11 от 24.04.2018 г.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
	рефератов на проблемные темы).	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3 Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по освоению курса "Практикум по гидробиологии" используются современные образовательные технологии.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: метод проектов, метод мультимедиа.

Таблица 5

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
4	ЛР	<i>Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:</i> 1. Чужеродные виды в планктоне Черного моря. 2. "Влияние глобального потепления на распределение планктона в морях России". <i>Мультимедийные презентации на темы:</i> 1. Динамика планктона в акватории Цемесской бухты. 2. Перифитон Краснодарского водохранилища. 3. Видовой состав планктона Голубой бухты Черного моря. 4. Методы сбора гидробиологических проб 5. Методы сбора бентосных проб	12
Итого:			12

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### 4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.



#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки к практическим работам в виде устного опроса, а так с помощью реферата.

#### **Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов**

##### **ТЕМА 1: Введение в дисциплину.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Дисциплина "Гидробиология", исторический очерк.
- 2) Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии гидробиологии.

##### **ТЕМА 2: Общие принципы и понятия в гидробиологии.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Взаимодействие гидробионтов с окружающей средой.
- 2) Первично- и вторичноводные, амфибийные и полуводные организмы.

##### **ТЕМА 3: Адаптации водных организмов к условиям обитания в водоемах.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Физико-химические свойства воды и грунта.
- 2) Значение планктона в жизни водоемов и хозяйственной деятельности человека.
- 3) Методы борьбы с обрастаниями судов и гидросооружений.
- 4) Способы защиты гидросооружений от действия сверлящих организмов.

##### **ТЕМА 4: Влияние абиотических факторов среды на существование водных организмов.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Биполярное распределение организмов. Теория Л.С. Берга.
- 2) Билюминесценция и ее биологическое значение.
- 3) Классификация водоемов по солености.
- 4) Роль детрита в водоемах.
- 5) Заморы.

##### **ТЕМА 5: Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Классификация водных организмов в зависимости от характера питания.
- 2) Кормовая база.
- 3) Способы добывания пищи.

##### **ТЕМА 6: Рост и развитие гидробионтов.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Формы роста: линейный, рост массы, увеличение энергоемкости тела.

##### **ТЕМА 7: Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального использования.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство.
- 2) Гидробиологические аспекты аквакультуры.
- 3) Загрязнение водоемов.
- 4) Источники загрязнения.
- 5) Классификация загрязнений.

##### **ТЕМА 8: Гидробиология континентальных водоемов.**

Вопросы для подготовки:

- 1) Озера.
- 2) Экологическое и трофологическое направления в классификации озер.
- 3) Продуктивность озер.
- 4) Пруды.
- 5) Типы прудов.
- 6) Продуктивность прудов.
- 7) Методы повышения естественной кормовой базы.
- 8) Выращивание живых кормов для молоди рыб.

#### **Тематика рефератов:**

1. Методы борьбы с обрастаниями гидротехнических сооружений перифитоном.
2. Продуктивность озер, способы расчета.
3. Классификация загрязнений водоемов.
4. Продуктивность морей, способы расчета.
5. Заморы и борьба с ними.
6. Защита гидросооружений от негативного влияния камне- и древоточцев.
7. Продуктивность океанов, способы расчета.
8. Продуктивность водохранилищ, способы расчета.
9. Роль детрита в водоемах.
10. Интродукция гидробионтов в водоемах России.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

##### **Вопросы для подготовки к зачету:**

1. Какие организмы относятся к зоопланктону?
2. Какие организмы относятся к зообентосу?
3. Каковы особенности парящих организмов?
4. Адаптация водных организмов к обитанию в толще и на дне.
5. На какие формы по степени подвижности делятся бентосные организмы?
6. Какие орудия лова применяют для сбора зоопланктона?
7. Какие орудия лова применяют для сбора зообентоса?
8. Каковы диагностические признаки личинок хирономид?
9. Строение личинок двукрылых
10. Каковы диагностические признаки личинок семейства Culicidae?
11. Каковы диагностические признаки личинок стрекоз-равнокрылых?
12. Каковы диагностические признаки личинок стрекоз-разнокрылых?
13. Каковы диагностические признаки личинок ручейников?
14. Каковы диагностические признаки личинок поденок?
15. Каковы диагностические признаки личинок веснянок?
16. Каковы диагностические признаки ветвистоусых ракообразных?
17. Каковы диагностические признаки веслоногих ракообразных?
18. Каковы диагностические признаки амфипод?
19. Каковы диагностические признаки личинок плавунца?
20. Каковы диагностические признаки личинок водолюбов?
21. Каковы диагностические признаки личинок вертячек?
22. Каковы диагностические признаки имаго водолюба, плавунца, вертячки?
23. Характерные признаки водных клопов семейств: Corixidae, Notenectidae, Gerridae.
24. Характерные признаки пиявок.
25. Характерные признаки брюхоногих моллюсков и систематика.
26. Характерные признаки двустворчатых моллюсков и систематика.

## 27. Характерные признаки ракушковых рачков.

### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельных работ, а при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков не ниже экзаменационного критерия, соответствующего оценке «удовлетворительно»;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил установленный по дисциплине объём самостоятельной работы или при выполненных самостоятельных работах его ответы на поставленные вопросы соответствуют критерию экзаменационной оценки «неудовлетворительно».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Иванов А. А. Физиология гидробионтов: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния" / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. Санкт-Петербург [и др.], 2015. - 480 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/65952/#3>

2. Калайда М. Л. Гидробиология: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. Санкт-Петербург, 2013. - 191 с. — 9 экз.

3. Яковлев С. В. Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие для студентов вузов / С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. М., 2008. - 383 с. — 3 экз.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань», «Университетская библиотека ONLINE» и «Юрайт».

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Верещака А. Л. Биология моря. М., 2003. 192с.
2. Пашков А. Н. Загрязнение Мирового океана: [учебное пособие] / А. Н. Пашков, С. И. Решетников, М. В. Нагалецкий. Краснодар, 2010. 79 с.
3. Малый практикум по гидробиологии: учебное пособие для студентов / И. А. Кузьмина. М., 2007. 227 с.

### 5.3 Периодические издания:

Таблица 6

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Вопросы ихтиологии	6	1971-	ЧЗ
2	Гидробиологический журнал	6	1973-	ЧЗ
3	Использование и охрана природных ресурсов в России	12	2003-	ЧЗ

### 6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Электронные ресурсы библиотеки КубГУ:

*Электронная библиотечная система издательства «Лань»*

**<http://e.lanbook.com>**

1. Иванов А. А. Физиология гидробионтов: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния" / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. - Санкт-Петербург [и др.], 2015. 480 с. – [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/65952/#3>

### 7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

1. Лабораторные работы. По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, процесс которых осуществляется согласно методическим указаниям: ознакомиться с темой, целью, задачами работы; ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами; изучить соответствующий лекционный материал; изучить основную литературу в соответствии с темой и списком; изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком; ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения; ознакомиться с предложенным оборудованием; выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы; письменно

оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

2. Написание и защита реферата. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине "Практикум по гидробиологии", в которую входят написание и защита реферата по выбранной тематике, подкрепленные мультимедийной презентацией. Реферат – письменная работа объемом 10-12 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, библиография, приложение.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

1. Microsoft Windows 8, 10
2. Microsoft Office Professional Plus

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>

## **9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Таблица 7

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лабораторные занятия	<u>Учебная лаборатория (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 411.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., макеты орудий лова, аквариумы с аквариумным оборудованием и аквариумными рыбами, набор влажных препаратов основных гидробионтов и объектов аквакультуры, микроскоп стереоскопический М-2 ZOOM, микроскоп бинокулярный Микромед-1 вариант 2-14. Микроскоп тринокулярный Микромед-2 вариант 3-20, комплект гидробиологических приборов, орудия сбора

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
		гидробиологических материалов, центрифуга лабораторная ЦЛнМ-80-2S.
2.	Практические занятия	<u>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	<u>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149) ауд. № 408.</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.
4.	Самостоятельная работа	<u>Помещение для самостоятельной работы (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149 ауд. № 437.</u> Учебная мебель, компьютерная техника с выходом в сеть Интернет — 12 рабочих станций, программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	<u>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (350040 г. Краснодар, ул. Ставропольская 149) ауд. №411</u> Учебная мебель, экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт., учебные таблицы, картографический материал.