

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ, АКВАКУЛЬТУРЫ И ГИДРОХИМИИ

Рабочая программа по дисциплине

### **РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ГИДРОТЕХНИКА**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки  
**35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

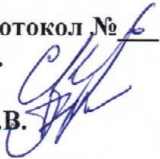
Направленность (профиль):  
**«Управление водными биоресурсами и аквакультура»**

Квалификация:  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная и заочная**

Утверждаю  
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета  
14 июля 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании  
кафедры  
01 июля 2018 г., протокол № 6  
Зав. кафедрой Королькова С.В. 

Автор-разработчик: Шошин А.В. 

Санкт-Петербург  
2018

**Цель дисциплины** - овладение необходимыми знаниями в области рыбохозяйственной гидротехники, т.е. науки об использовании водных ресурсов для нужд рыбного хозяйства.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

- изучение типов, назначения, конструкции гидротехнических сооружений (ГТС), применяемых в рыбоводстве;
  - изучение материалов и методов создания ГТС;
  - изучение правил эксплуатации ГТС, применяемых в рыбоводстве;
- изучение основных правил обоснования применения ГТС в рыбном хозяйстве

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Рыбохозяйственная гидротехника» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» относится к дисциплинам вариативной части Блока Б1. Дисциплины. Читается на 3 курсе, 6 семестре для очной формы обучения, на 4 курсе для заочной формы обучения.

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин – математики, ихтиологии, основ гидрологических знаний для рыбного хозяйства.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Для освоения данного курса студенты должны обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенция</b>
ОПК-3	Способность реализовать эффективное использование материалов, оборудования
ПК-5	Готовность к эксплуатации технологического оборудования в аквакультуре
ПК-7	Способность управлять технологическими процессами в аквакультуре

### **В результате освоения дисциплин студент должен**

#### **Знать:**

- типы, назначение, конструкцию ГТС, применяемых в рыбоводстве;
- техническую эксплуатацию ГТС;
- техническое обоснование рыбохозяйственного строительства;

#### **Уметь:**

- обосновывать выбор типа ГТС,
- размещать и выполнять привязку его к региональным условиям;

#### **Владеть:**

- навыками работы с типовыми проектами и паспортами типовых проектов гидротехнических сооружений;

- навыками эксплуатации основных рыбохозяйственных гидротехнических сооружений.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины сведены в таблице.

**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявления компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1	2	3	4	5
Уровень 1 (минимальный)	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
Уровень 2 (базовый)	не владеет	плохо ориентируется в терминологии	Владеет приемами поиска и систематизации	Свободно излагает материал, однако не	Способен сравнивать концепции, аргументированно

		гии и содержания	ции, но не способен свободно изложить материал	демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
Уровень 3 (продвинутый)	не владеет	ориентируется в терминологии и содержания	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области

			основания	описании сложных объектов анализа	
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современны х научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника»

Общая трудоемкость дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (**очная форма обучения**) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа из них: 16 часов - лекции, 30 часов – практические занятия, 26 часов – самостоятельная работа.

Общая трудоемкость дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» для направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (**заочная форма обучения**) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа из них: 2 часа - лекции, 6 часа – практические занятия, 64 часа – самостоятельная работа.

#### Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	46	8
в том числе:		
лекции	16	2
практические занятия	30	6

лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	26	64
в том числе:		
контрольная работа	Контр. работа	Контр. работа
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	зачет

#### 4.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Лекции	Практические работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
1	Введение. ГТС рыбохозяйственных предприятий, общие положения	6	2	2	2	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
2	Плотины и дамбы	6	2	2	4	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
3	Водосбросы	6	1	2	2	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
4	Ледозащитные рыбозаградительные сооружения	6	1	2	2	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
5	Водозаборные сооружения	6	2	4	4	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
6	Сооружения водоподводящей сети рыбоводных хозяйств и сооружения водоотводящей сети рыбоводных хозяйств	6	2	4	2	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
7	ГТС рыбоводных заводов	6	2	4	4	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7

8	Материалы и методы, применяемые при строительстве рыбохозяйственных ГТС	6	2	6	4	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
9	Эксплуатация ГТС и уход за ними	6	2	4	2	Конспект лекций Устный опрос. Обсуждение	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
	Итого:		16	30	26		72

### Заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Лекции	Практические работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции
1	<b>Темы 1-4.</b> Введение. ГТС рыбохозяйственных предприятий, общие положения Плотины и дамбы Водосбросы Ледозащитные рыбозаградительные сооружения	6	0,5	1	16	Конспект лекций. Обсуждение.	ОПК-3, ПК-5, ПК-7,
2	<b>Темы 5-6.</b> Водозаборные сооружения Сооружения водоподающей сети рыбоводных хозяйств и сооружения водоотводящей сети рыбоводных хозяйств	6	0,5	2	16	Конспект лекций. Обсуждение.	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
3	<b>Темы 7-8.</b> ГТС рыбоводных заводов Материалы и методы, применяемые при строительстве рыбохозяйственных ГТС	6	0,5	2	16	Конспект лекций. Обсуждение.	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
4	<b>Темы 9.</b> Эксплуатация ГТС и уход за ними	6	0,5	1	16	Конспект лекций. Обсуждение. Контрольная работа	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
	Итого:		2	8	64		72

## 4.2. Содержание разделов дисциплины Очная и заочная формы обучения

**Тема 1.** Введение. ГТС рыбохозяйственных предприятий, общие положения. Рыбохозяйственная гидротехника и ее место в ряду других наук, обеспечивающих рациональное развитие рыбного хозяйства. Задачи дисциплины

**Тема 2** Плотины и дамбы. Типы насыпных земляных плотин и их конструкция. противофильтрационные устройства в плотинах. Конструкция и размеры контурных и разделительных дамб рыбоводных прудов.

**Тема 3.** Водосбросы. Возможные схемы головных узлов рыбоводных хозяйств. Водосбросы автоматического действия, регулируемые с затворами различных типов, водосброс-водоспуск. Их особенности, устройства, достоинства, недостатки, условия применения.

**Тема 4.** Ледозащитные, рыбозаградительные сооружения. Выносные ледозащитные стенки и другие ледозащитные устройства и приспособления. Рыбозаградительные сооружения на рыбоводных прудах. Рыбозаградители на рыбоводной сети прудов.

**Тема 5** Водозаборные сооружения. Сооружения при самотечном водоснабжении из реки - головные регуляторы при бесплотинном водозаборе и при плотинном водозаборе, их конструкции, применение и установление основных размеров.

**Тема 6.** Сооружения водоподводящей сети рыбоводных хозяйств и сооружения водоотводящей сети рыбоводных хозяйств. Компоновка гидроузлов, насосные станции, напорные трубопроводы, водонапорные баки и распределительные бассейны, сооружения по осветлению и очистке воды. Сооружения при самотечном водоснабжении прудов высокорасположенными грунтовыми водами -горизонтальные водосборы и каптажи ключей (родников).

**Тема 7.** ГТС рыбоводных заводов. Водоснабжающая и канализационная системы рыбоводных заводов. Особенности водоснабжения установок по выращиванию рыбы в замкнутых системах.

**Тема 8.** Материалы и методы, применяемые при строительстве рыбохозяйственных ГТС. Бетон, железобетон, естественные и искусственные каменные строительные материалы, вяжущие материалы, строительные растворы, трубы, гидроизоляционные материалы.

**Тема 9.** Эксплуатация ГТС и уход за ними. Правила ввода в эксплуатацию прудов и сооружений, поддержание и совершенствование работы сооружений в период их эксплуатации. Борьба с зарастанием, заилением водоемов, со сплавами, работы по уменьшению фильтрации воды в прудах. Наблюдение за расходами воды, уход за ГТС. Перспективы развития ГТС в современных условиях.

## 4.3. Практические занятия, их содержание Очная форма обучения – 30 часов

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Гидротехника и рыборазведение. Гидрологические и водохозяйственные расчеты в строительстве рыбоводных хозяйств	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7



№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
2	2	Низконапорные земляные плотины и дамбы прудов. Земляные плотин. Дамбы прудов. Крепление откосов плотин и дамб	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
3	3	Водосбросные сооружения. Водосбросы автоматического действия. Управляемые водосбросные сооружения с затворами. Комбинированный водосброс	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
4	4	Рыбозаградительные, рыбозащитные и рыбопропускные сооружения. Лежозащитные сооружения	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
5	5	Водоподводящие сооружения. Водоподающие каналы. Водоснабжающие лотки. Трубопроводы. Головные водозаборные и сопрягающие сооружения	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
6	6	Водовыпускные сооружения. Донные водоспуски. Рыбоуловители. Сеть рыбоворно-осушительных канав. Водоотводящие каналы. Гидротехнические сооружения с механическим подъемом воды	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
7	7	Гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств. Садковые хозяйства. Бассейновые хозяйства.	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
8	8	Материалы, применяемые в рыбохозяйственной гидротехнике. Качество, марки, ГОСТы, ТУ.	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
9	9	Эксплуатация гидросооружений. Общие мероприятия по уходу за гидросооружениями.	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7

**Заочная форма обучения  
6 часа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1-3	Гидротехника и рыборазведение. Гидрологические и водохозяйственные расчеты в строительстве рыбоводных хозяйств. Низконапорные земляные плотины и дамбы прудов. Земляные плотин. Дамбы прудов. Крепление откосов плотин и дамб Водосбросные сооружения. Водосбросы автоматического действия. Управляемые водосбросные сооружения с затворами. Комбинированный водосброс	Практическое занятие	ОПК-3, ПК-5, ПК-7
2	4-6	Рыбозаградительные, рыбозащитные и	Практическое	ОПК-3, ПК-5,

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
		рыбопропускные сооружения. Лежозащитные сооружения Водоподводящие сооружения. Водоподающие каналы. Водоснабжающие лотки. Трубопроводы. Головные водозаборные и сопрягающие сооружения Водовыпускные сооружения. Донные водоспуски. Рыбоуловители. Сеть рыбосборно-осушительных канав. Водоотводящие каналы. Гидротехнические сооружения с механическим подъемом воды	занятие	ПК-7
3	7-9	Гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств. Садковые хозяйства. Бассейновые хозяйства. Материалы, применяемые в рыбохозяйственной гидротехнике. Качество, марки, ГОСТы, ТУ. Эксплуатация гидросооружений. Общие мероприятия по уходу за гидросооружениями.		ОПК-3, ПК-5, ПК-7

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1. Текущий контроль**

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения каждой темы дисциплины и по окончании каждого раздела в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса на текущий год. Система, сроки и виды контроля доводятся до сведения каждого студента в начале занятий по дисциплине. В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

- устный опрос (экспресс-опрос проводится после каждой лекции во вступительной части практического занятия);
- обсуждение ( собеседование, коллоквиум, индивидуальный опрос) по теме занятия;
- доклады по темам практических занятий;
- контрольная работа.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студентов в установленные сроки по расписанию.


#### **а) Образцы контрольных заданий текущего контроля**

### Темы докладов на практических занятиях по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника»

1. Особенности тепловодных и холодноводных прудовых хозяйств.
2. Назначение и конструкция зимовальных прудов.
3. Способы проектирования нагульных и выростных прудов
4. Назначение, типы и строение паводковых водосбросов.
5. Понятие и характеристика ремонтно-маточного стада.
5. Выбор типа и конструкции водовыпуска для нагульного пруда
6. Требования, предъявляемые к размещению нагульных и выростных прудов.
7. Требования, предъявляемые к размещению зимовальных, нерестовых, летнематочных, летнеремонтных, карантинно-изоляторных прудов и живорыбных садков

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

### в) Образцы контрольных заданий текущего контроля по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника»

	<p><b>Контрольная работа по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника». Темы 1 - 9</b></p>
<p><b>РГГМУ</b></p>	<p><b>Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура</b>  <b>Направленность (профиль) – Управление водными биоресурсами и аквакультура</b>  <b>Вариант 1.</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водосбросные сооружения</li> <li>2. Бассейновые хозяйства</li> </ol>

## 5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и преследует несколько целей: закрепление и углубления полученных знаний и навыков; поиск и приобретение новых знаний; выполнение учебных заданий и подготовка к предстоящим занятиям и зачету. Самостоятельная работа предусматривает, как правило, подготовку к практическим занятиям и промежуточному контролю.

Работа с литературой подразумевает самостоятельное изучение теоретического материала и разработку практических творческих заданий. При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются необходимые умения: способность анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; навыки работы с источниками информации (текстами, таблицами, схемами) и навыки анализа и систематизации учебной информации; способность делать выводы и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

Процесс подбора необходимой литературы, сбор и подготовка материала к докладу или реферату, формирует у студентов навыки самостоятельного поиска и систематизации информации, повышению уровня теоретической подготовки, более полному усвоению изучаемого материала и применению своих знаний на практике

Самостоятельная работа студентов предусматривает: освоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, подготовку докладов, выполнение практических работ, подготовку к тестовым заданиям и зачету.

Практические работы выполняются в форме учебных программ и отчетов по разделам дисциплины.

### **5.3. Промежуточный контроль.**

По дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника» предусмотрен зачет в конце 6 семестра. К **зачету** допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы, написавшие контрольные работы и сдавшие тест по данной дисциплине.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ:**

##### **Контрольные вопросы**

1. Классификация ГТС рыбоводных хозяйств.
2. Схемы расположения и правила проектирования прудов рыбоводных хозяйств.
3. Характеристика прудов.
4. Характеристика плотин.
5. Дренажные устройства плотин.
6. Дамбы рыбоводных прудов.
7. Водосбросы разных типов.
8. Понятие и назначение гидротехнического узла.
9. Снабжение прудов подземными водами.
10. Рыбозаградители на водозаборах.
11. Рыбоуловители.
12. Водоснабжающие каналы и лотки. Распределительные узлы.
13. Пропуск половодья и паводков через головной гидротехнический узел.
14. Наблюдение и уход за ГТС.
15. Борьба с зарастанием рыбоводных водоемов.
16. Материалы, применяемые для ГТС- бетон, железобетон,
17. Материалы, применяемые для ГТС - гидроизоляционные материалы, древесина, природный камень.
18. Трубы и трубопроводы, применяемые для ГТС в рыбном хозяйстве.
19. Качество воды для прудов, методы определения.
20. Мелиорация рыбоводных прудов.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Для освоения материала рекомендуется использовать конспекты лекций по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника», ресурсы ИНТЕРНЕТ, учебники.

## Список литературы

### 1. Основная литература

1. Моисеев Н.Н. Белоусов П.В. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации. СПб.: Лань, 2012.-176 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516050> - ЭБС Знаниум Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516050> -

### 7.2. Дополнительная литература

1. Берникова Т.А.. Гидрология с основами метеорологии и климатологии М: Изд. «Моркнига», 2011.
2. Корпачев В.П., Бабкина И.В., Пережилин А.И., Андрияс А.А. Водные ресурсы и основа водного хозяйства. - М: Изд. дом «Лань», 2012.
3. Рыжков Л.П. Кучко Т.Ю. Дзюбук И.М. Основы рыбоводства. Учеб.пос.. СПб.: Лань, 2011 - 528с.( + вклейка 32 с. ) (Учебники для вузов. Специальная литература)
4. Власов В.А. Рыбоводство. Изд. 2-е. стереотип., Учеб. пос. СПб.: Лань, 2012 -352 с.( + вклейка 16 с. ) (Учебники для вузов. Специальная литература)
5. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. - М: «Высшая шщкола», 2005. - 463 с.

#### в) электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и базы данных:

**Электронно-библиотечная система eLibrary.** Договор № SU-18-12/2017-1 с ООО «РУНЭБ» от 18 декабря 2017 года. 1 год с момента предоставления доступа (срок обслуживания по гарантии). Архивный доступ – 9 лет после окончания срока обслуживания по гарантии. До 18 декабря 2018 года.

**База данных Web of Science.** Сублицензионный договор с ГПНТБ России № WoS/910 от 02 апреля 2018 года, с 02 апреля 2018 года по 31 декабря 2018 года.

**База данных Scopus.** Сублицензионный договор с ГПНТБ России № Scopus/910 от 10 мая

<https://biblio-online.ru> – электронная библиотека «Юрайт»

<http://www.vesti-nauka.ru> – сайт новостей в науке.

<http://www.naturalscience.ru> – сайт, посвященный вопросам естествознания

<http://www.college.ru> – сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам

<http://www.ecologylife.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии

<http://www.ecologam.ru> – сайт, посвященный вопросам экологии

<http://www.openclass.ru> – открытый класс – сетевые образовательные сообщества

[www.eti.uva.nl](http://www.eti.uva.nl) – база по таксономии и идентификации биологических видов

[www.biodat.ru](http://www.biodat.ru) – биологическое разнообразие России

<http://www.sevin.ru/vertebrates/> -- - Рыбы России

<https://biblio-online.ru> – электронная библиотека «Юрайт»

[http://nashol.com/knigi-po-botanike/#po\\_avtoram\\_34](http://nashol.com/knigi-po-botanike/#po_avtoram_34)

## 7. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся

Вид учебных Занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Цель лекций – дать основы систематизированных научных знаний. В ходе лекционных занятий следует конспектировать учебный материал. В ходе лекций излагаются и разъясняются основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ними теоретические проблемы. Следует обращать внимание на формулировку понятий и терминологию; профессиональную латынь; методы оценки экологического состояния водоемов; научные выводы и практические рекомендации. На лекциях также даются рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы.
Практические Занятия	Практические занятия завершают и дополняют темы учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умения и навыков в подготовке рефератов, докладов, приобретения опыта выступлений, ведения дискуссии. Занятие, проводится под руководством преподавателя в учебной аудитории и начинается с вступительного слова преподавателя, объявляющего тему занятия и ее основную проблематику. Затем заслушиваются сообщения студентов, поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовки студентов к занятиям и развития навыка краткого письменного изложения знаний, на практических занятиях может проводиться текущий контроль в виде тестовых заданий. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную литературу, можно пользоваться консультациями преподавателя и выбирать по согласованию интересующие темы для докладов. Для ведения записей на практических занятиях можно использовать отдельную тетрадь.
Внеаудиторная Работа	Занятия, при которых каждый студент организует и планирует самостоятельно свою работу. Самостоятельная работа студентов включает: – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – подготовка к выполнению докладов, выступлений и контрольным работам на знание разделов дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника»; – выполнение дополнительных индивидуальных заданий, направленных на изучение отдельных видов гидротехнических сооружений для рыбного хозяйства, видов садков, бассейнов,

	<p>гидротехника УЗВ; – подготовку докладов (рефератов) и сообщений. При необходимости следует обратиться за консультацией к преподавателю, продумав и сформулировав требующие разъяснения вопросы.</p>
Подготовка к зачёту	<p>Целью зачета является проверка и оценка уровня теоретических знаний, умения применять их на практике, а также степень овладения практическими умениями и навыками в объеме требований учебных программ. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и сдавшие все практические работы по данной дисциплине, предусмотренные в текущем семестре.</p>

### 8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В учебном процессе применяются следующие образовательные технологии: технология проектного обучения, технологии моделирования групповой работы, технологии самообразовательной деятельности, компьютерные (информационные) технологии.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> ауд.201.1, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Посадочных мест для учебных занятий лекционного или семинарского типа 24, укомплектована специализированной (учебной) мебелью, доска меловая 2шт., доска маркерная, экран, мойка, 3 шкафа.</p>	
<p><b>Учебная аудитория для проведения семинарского (практических) занятий</b> ауд.201.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Посадочных мест для учебных занятий лекционного или семинарского типа 24, укомплектована специализированной (учебной) мебелью, доска меловая 2шт., доска маркерная, экран, мойка, 3 шкафа</p>	
<p><b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> ауд.201.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Посадочных мест для общих занятий – 24, укомплектована специализированной (учебной) мебелью, доска меловая 2шт., доска маркерная, экран, мойка, 3 шкафа, 7 микроскопов</p>	
<p><b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной</b></p>	<p>Посадочных мест для общих занятий – 24, укомплектована специализированной (учебной)</p>	

<p><b>аттестации</b> ауд.201.1, посадочных мест 24, Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>мебелью, доска меловая 2шт., доска маркерная, экран, мойка, 3 шкафа, 7 микроскопов</p>	
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы студентов. Учебный корпус №4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.. А</p>	<p>Укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Помещение оснащено: 11 компьютеров.</p>	<p>ОС Microsoft® MS Windows 7 лицензия 61031016 Microsoft® Office 2007 лицензия 42048251</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b> Помещение 201.2, Учебный корпус № 4, г. Санкт-Петербург, Рижский проспект, д. 11, Лит.А</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.</p>	

## 10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## 11. Особенности освоения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.



При необходимости для прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.