

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

" 26 " 05 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Методы рыбохозяйственных исследований**

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) подготовки

Технологии искусственного воспроизводства и переработки гидробионтов

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований» является формирование компетенций обучающихся в области профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов	ИД-1 ПКв-2 Способен вести банк данных мониторинга водных биоресурсов ИД-2 ПКв-2 Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства ИД-3 ПКв-2 Может осуществлять сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов
2	ПКв-3	Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	ИД-1 ПКв-3 Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания ИД-2 ПКв-3 Умеет подготавливать материалы для оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания
3	ПКв-8	Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	ИД-1 ПКв-8 Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-1 ПКв-8 Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб
4	ПКв-11	Способен применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	ИД-1 ПКв-11 Использует научно-техническую литературу для постановки экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ИД-2 ПКв-11 Участвует в выполнении экспериментальных исследований по заданной методике и математической обработке данных ИД-3 ПКв-11 Участвует в составлении научных отчетов и публикаций по итогам научно-исследовательской и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 ПКв-2 Способен вести банк данных мониторинга водных биоресурсов ИД-2 ПКв-2 Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства ИД-3 ПКв-2 Может осуществлять сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов	Знает основные требования к процедуре ведения мониторинга водных биоресурсов Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства Умеет вести банк данных мониторинга водных биоресурсов Владеет: навыками сопровождения работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов
ИД-1 ПКв-3 Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	Знает методику подготовки проб гидробиологических материалов для дальнейшей обработки Знает стандартные методики сбора гидробиологических материалов при проведении рыбохозяйственных исследований Умеет выполнять подготовку проб гидробиологических материалов для дальнейшей обработки Владеет: навыками проведения рыбохозяйственных исследований

ИД-1 ПКв-8 Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов ИД-1 ПКв-8 Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб	Знает основные приемы полевого сбора гидробиологических материалов Умеет использовать стандартные методики полевого сбора проб гидробиологических материалов Владеет: навыками выполнения сбора проб гидробиологических материалов при проведении рыбохозяйственных исследований Владеет: навыками камеральной обработки гидробиологических проб
ИД-1 ПКв-11 Использует научно-техническую литературу для постановки экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ИД-2 ПКв-11 Участвует в выполнении экспериментальных исследований по заданной методике и математической обработке данных ИД-3 ПКв-11 Участвует в составлении научных отчетов и публикаций по итогам научно-исследовательской и профессиональной деятельности	Знает виды документации при проведении рыбохозяйственных исследований Умеет проводить количественный анализ биологической, экологической и рыбохозяйственной информации Умеет вести документацию наблюдений в профессиональной деятельности Владеет: навыками поиска научно-технической литературы для постановки экспериментальных исследований в профессиональной деятельности Владеет: навыками анализа результатов экспериментальных исследований в аквакультуре Владеет: навыками оформления документации при проведении наблюдений при выполнении рыбохозяйственных исследований

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы рыбохозяйственных исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Химия», «Физика», «Органическая и биологическая химия», «Зоология и микробиология», «Экология», «Планирование и организация эксперимента», «Гистология и эмбриология рыб», «Гидрология», «Гидробиология», «Физиология рыб», «Генетика, селекция рыб», «Технические средства аквакультуры и сырьевая база рыбной промышленности», «Аквакультура и практикум по биологическим основам рыбоводства».

Дисциплина «Методы рыбохозяйственных исследований» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Рациональное природопользование», «Обеспечение безопасности производства», для проведения практики: «Производственная практика, преддипломная практика», для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		№ 8
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>288</b>	<b>288</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>75,4</b>	<b>75,4</b>
Лекции	24	24
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	24	24
Практические занятия	24	24
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	24	24
Лабораторные занятия	24	24
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	24	24
Консультации текущие	1,2	1,2
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>178,8</b>	<b>178,8</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	48	48
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	48	48
Другие виды самостоятельной работы	82,8	82,8
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Методы описания водоемов	История рыбохозяйственных исследований. Современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры. Рыбохозяйственное районирование водоемов. Типологические параметры водоема. Гидрологические параметры водоемов. Составление рыбопромысловых карт	31
2	Физико-химические характеристики водоемов	Отбор, транспортировка и хранение проб. Оценка рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания. Физические параметры водоемов. Химический состав воды	31
3	Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов	Отбор, хранение и транспортировка проб воды. Определение общего микробного числа воды. Определение титра и индекса кишечной палочки. Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов. Определение энтерококков	31
4	Гидробиологические методы исследования водоемов	Биотопы водоемов. Кормовая база рыб. Методы сбора, фиксации и обработки гидробиологических проб. Методы оценки качества воды по гидробиологическим показателям	31
5	Методы определения продукции гидробионтов	Виды продукции в водоеме. Определение первичной продукции. Определение вторичной продукции. Рыбопродукция и способы ее расчета	31
6	Методы ихтиологических исследований	Методы изучения миграций и способы мечения рыб. Научно-промысловая разведка рыб. Структура и функции рыбодобывающей базы. Методы сбора и первичной обработки ихтиологического материала. Методы оценки численности и запасов рыб	31
7	Методы физиологических исследований	Изучение питания и пищевых отношений рыб. Изучение жирности и упитанности рыб. Методы определения пола и половой зрелости рыб. Методы определения плодовитости рыб.	31
8	Методы ихтиопатологических исследований	Методы диагностики болезней рыб. Эпизоотологическое обследование рыбоводческих хозяйств	33,8
	<i>Консультации текущие</i>		1,2
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2
	<i>Экзамен</i>		0,2

**5.2 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Методы описания водоемов	3	4	2	22
2	Физико-химические характеристики водоемов	3	2	4	22
3	Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов	3	4	2	22
4	Гидробиологические методы исследования водоемов	3	2	4	22

5	Методы определения продукции гидробионтов	3	4	2	22
6	Методы ихтиологических исследований	3	2	4	22
7	Методы физиологических исследований	3	4	2	22
8	Методы ихтиопатологических исследований	3	2	4	24,8
	<i>Консультации текущие</i>		1,2		
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2		
	<i>Экзамен</i>		0,2		

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы описания водоемов	История рыбохозяйственных исследований. Современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры. Рыбохозяйственное районирование водоемов. Типологические параметры водоема. Гидрологические параметры водоемов. Составление рыбопромысловых карт	3
2	Физико-химические характеристики водоемов	Отбор, транспортировка и хранение проб. Оценка рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания. Физические параметры водоемов. Химический состав воды	3
3	Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов	Отбор, хранение и транспортировка проб воды. Определение общего микробного числа воды. Определение титра и индекса кишечной палочки. Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов. Определение энтерококков	3
4	Гидробиологические методы исследования водоемов	Биотопы водоемов. Кормовая база рыб. Методы сбора, фиксации и обработки гидробиологических проб. Методы оценки качества воды по гидробиологическим показателям	3
5	Методы определения продукции гидробионтов	Виды продукции в водоеме. Определение первичной продукции. Определение вторичной продукции. Рыбопродукция и способы ее расчета	3
6	Методы ихтиологических исследований	Методы изучения миграций и способы мечения рыб. Научно-промысловая разведка рыб. Структура и функции рыбодобывающей базы. Методы сбора и первичной обработки ихтиологического материала. Методы оценки численности и запасов рыб	3
7	Методы физиологических исследований	Изучение питания и пищевых отношений рыб. Изучение жирности и упитанности рыб. Методы определения пола и половой зрелости рыб. Методы определения плодовитости рыб.	3
8	Методы ихтиопатологических исследований	Методы диагностики болезней рыб. Эпизоотологическое обследование рыбохозяйств	3

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы описания водоемов	Составление рыбопромысловой карты водоемов Воронежской области	4
2	Физико-химические характеристики водоемов	Изучение физико-химических характеристик водоемов	2
3	Методы санитарно-бактериологического анализа	Изучение методов контроля параметров, определяемых при санитарно-биологическом анализе водое-	4

	водоемов	мой	
4	Гидробиологические методы исследования водоемов	Изучение гидробиологических методов исследования водоемов	2
5	Методы определения продукции гидробионтов	Рыбопродукция и способы ее расчета	4
6	Методы ихтиологических исследований	Методы изучения миграций и способы мечения рыб	2
7	Методы физиологических исследований	Изучение питания и пищевых отношений рыб	4
8	Методы ихтиопатологических исследований	Методы диагностики болезней рыб	2

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы описания водоемов	Определение гидрологических параметров водоема	2
2	Физико-химические характеристики водоемов	Определение физических параметров воды на примере «условного водоема» Определение химических параметров воды на примере «условного водоема»	2 2
3	Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов	Определение микробного числа воды и грунта на примере «условного водоема»	2
4	Гидробиологические методы исследования водоемов	Методы изучения фитопланктона на примере «условного водоема» Методы изучения зоопланктона на примере «условного водоема»	2 2
5	Методы определения продукции гидробионтов	Определение первичной продукции в водоеме	2
6	Методы ихтиологических исследований	Методы определения возраста рыб	4
7	Методы физиологических исследований	Проведение оценки жирности и упитанности рыб на примере «условного водоема»	2
8	Методы ихтиопатологических исследований	Эпизоотологическое обследование на примере «условного водоема»	4

\*в форме практической подготовки

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы описания водоемов	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10 6
2	Физико-химические характеристики водоемов	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10 6
3	Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10

		работам (собеседование)	6
4	Гидробиологические методы исследования водоемов	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10 6
5	Методы определения продукции гидробионтов	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10 6
6	Методы ихтиологических исследований	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10 6
7	Методы физиологических исследований	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 10 6
8	Методы ихтиопатологических исследований	Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование, собеседование) Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка к защите по практическим и лабораторным работам (собеседование)	6 12,8 6

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

- Дворянинова, О. П. Аквакультурные биоресурсы: научные основы и инновационные решения [Текст] : монография / О. П. Дворянинова, Л. В. Антипова; ВГУИТ ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 420 с.

- Прудовые рыбы: биотехнологический потенциал и основы рационального использования ресурсов [Текст] : монография / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова, Л. П. Чудинова; ВГУИТ ; науч. ред. Л. В. Антипова. - Воронеж : ВГУИТ, 2012. - 404 с.

- Николаенко, О.А. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов [Текст] : учеб. пособие / О.А. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко. – СПб: ГИОРД, 2011. – 176 с.

- Антипова, Л.В. Рыбоводство: основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф УМО) / Л.В. Антипова Л. В., Дворянинова, О. П., Василенко [и др.]. - СПб. : Гиорд, 2009. - 472 с.

### 6.2 Дополнительная литература

- Дацун, В. М. Водные биоресурсы. Характеристика и переработка : учебное пособие / В. М. Дацун, Э. Н. Ким, Л. В. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-2891-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169080> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Пономарев, С. В. Аквакультура : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с.

— ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153922> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Романова, Н. Н. Корма и кормление рыб. Сборник упражнений к практическим занятиям : учебное пособие для вузов / Н. Н. Романова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-6603-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159495> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7759-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165848> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры : учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-2607-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167482> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства : учебник / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-1101-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167846> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1095-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168432> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник / И. С. Мухачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1408-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168483> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1367-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168490> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1367-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168490> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Саускан, В. И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом : учебное пособие / В. И. Саускан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-3065-9. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169241> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Маловичко, Л. В. Методы полевых исследований позвоночных животных : учебное пособие / Л. В. Маловичко, Г. И. Блохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3924-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131029> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Введение в биомониторинг пресных вод : учебное пособие / Т. С. Вшивкова, Н. В. Иваненко, Л. В. Якименко, К. А. Дроздов. — Владивосток : ВГУЭС, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-9736-0483-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161402> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Сафронова, Т. М. Сырье и материалы рыбной промышленности : учебник / Т. М. Сафронова, В. М. Дацун, С. Н. Максимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1464-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168491> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2422-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167373> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб : учебное пособие / М. Л. Калайда, М. В. Нигметзянова, С. Д. Борисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3069-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169226> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Аринжанов, А. Е. Основы промышленного рыболовства : учебное пособие / А. Е. Аринжанов, Е. П. Мирошникова, Ю. В. Килякова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7410-1360-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97947> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Рязанова, О. А. Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы : атлас / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2402-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167351> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Атлас аннотированный. Нерыбные объекты водного промысла : учебное пособие / В. М. Дацун, Е. И. Першина, О. А. Рязанова, В. М. Позняковский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2438-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167386> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Зоогигиена. Вода: водоисточники, водоснабжение и основные методы санитарно-гигиенических исследований : учебно-методическое пособие / А. А. Пермьяков, Л. А. Литвина, А. Г. Незавитин, Е. А. Тянь. — Новосибирск : НГАУ, 2014. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63079> (дата обращения: 04.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методы рыбохозяйственных исследований [Электронный ресурс] : методические указания к практическим и лабораторным работам для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / О. П. Дворянинова, Л. И. Назина, Н. Л. Клейменова; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 12 с. - Электрон. ресурс. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2349> - Загл. с экрана

2. Методы рыбохозяйственных исследований [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов, обучающихся по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / О. П. Дворянинова, Л. И. Назина, Н. Л. Клейменова; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и технологии водных биоресурсов. - Воронеж, 2019. - 10 с. - Электрон. ресурс. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2120> - Загл. с экрана

3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>. - Загл. с экрана

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsuet.ru/">https://education.vsuet.ru/</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MS Office);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение ОС Windows; MS Office.

Microsoft Windows 7, Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г.

<http://eopen.microsoft.com>

Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <http://eopen.microsoft.com>

Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.

<http://eopen.microsoft.com>

Microsoft Visio 2007 Сублицензионный договор №42082/VRN3 От 21 августа 2013 года на право использования программы DreamSpark Electronic Software Deliver NanoCAD 5.1 Лицензионный номер NC50B-6D1FABF467CF-150394

### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 522 для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

13 комплектов мебели. Мультимедийная техника: Ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор ASER X1160Z. DPL; экран 180* 180 см ScreenMedia Economy белый. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.	Microsoft Windows 7, Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> КОМПАС 3D LTv12, бесплатное ПО <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a>
--	--

Учебная аудитория 529 для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

21 комплект мебели. 12 компьютеров со свободным доступом в сеть Интернет. ЭВМ IBM-PC Pentium; принтер samsung M2510; принтер hp LaserJet 1300; сканер Epson Perfection 1260; сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет). Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации	Microsoft Windows 7, Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> КОМПАС 3D LTv12, бесплатное ПО <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a> Microsoft Visio 2007 Сублицензионный договор №42082/VRN3 От 21 августа 2013 года на право использования программы DreamSpark Electronic Software Deliver NanoCAD 5.1 Лицензионный номер NC50B-6D1FABF467CF-150394
--	--

Учебная аудитория 511 Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных работ

Комплекты мебели для учебного процесса. Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сома Кислородная установка, холодильная установка чиллер CM-15-28 для охлаждения воды , ак-
--

вариум, ротаметры, весы электронные МТ6 В1ДА «Олимп 4».

#### Учебная аудитория 512

Комплекты мебели для учебного процесса.

Рыбоводная установка интенсивного типа по бассейновому выращиванию форели, тилапии, осетровых, стерляди, судака, карпа, сиговых, африканского сом Кислородная установка, холодильная установка чиллер СМ-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные РМ1-100 4050

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра ВГУИТ	Компьютеры (30 шт.) со свободным доступом в сеть Интернет и Электронным библиотечным и информационно-справочным системам. Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> AdobeReader XI (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a> Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office 2007 Standart Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> LibreOffice 6.2 (бесплатное ПО) <a href="http://ru.libreoffice.org/">http://ru.libreoffice.org/</a> Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро». Номер лицензии: 104-2015 Дата: 28.04.2015 Договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»
--	--

#### 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		№ 9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>288</b>	<b>288</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>28,2</b>	<b>28,2</b>
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Практические занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Лабораторные занятия	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Консультации текущие	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Консультации перед экзаменом	2	2
<b>Вид аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>253</b>	<b>253</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	48	48
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	48	48
Выполнение контрольной работы	9,2	9,2
Другие виды самостоятельной работы	147,8	147,8
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>