

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.)
" 25 " _____ 05 _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Ихтиология

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 «Ихтиология» 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	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{опк-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах
			ИД-2 _{опк-4} Анализирует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов и применяет в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{опк-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах	Знает: современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах
	Умеет: анализировать результаты гидробиологических проб; оценивать экологическую обстановку в водоёмах микробиологическими и гидробиологическими методами
	Владеет: навыками отбора проб гидробиологических и микробиологических материалов стандартными методиками.
ИД-2 _{опк-4} Анализирует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов и применяет в профессиональной деятельности	Знает: современное состояние рыбоводства и рыбохозяйственного фонда региона.
	Умеет: правильно использовать знания ихтиологии, аквакультуры и рыбоводства для профессиональной деятельности
	Владеет: навыками владения методами ихтиологии, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Ихтиология» относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Ихтиология» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Гидробиология», «Физиология рыб», «Гистология и эмбриология рыб».

Дисциплина «Ихтиология» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Товарное рыбоводство», «Искусственное воспроизводство рыб и

рыбохозяйственное законодательство», «Основы технологий переработки водных биоресурсов» для проведения следующих практик: производственная практика, преддипломная практика.

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	
		№ 5	№ 6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	144	144
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	86,45	45,85	40,6
Лекции	33	15	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–	–
Практические занятия	48	30	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–	–
Консультации текущие	1,65	0,75	0,9
Консультирование и прием курсового проекта (работы)	1,5		1,5
Консультации перед экзаменом	2	–	2
Вид аттестации (зачет/экзамен)	0,3	0,1	0,2
Самостоятельная работа:	167,75	98,15	69,6
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	107,25	68,15	39,1
Подготовка к практическим занятиям	40,5	30	10,5
Курсовой проект/работа	20	–	20
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	-	33,8

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 (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак. ч
5 семестр			
1	Промысловые рыбы фауны мирового океана	1.1 Введение в дисциплину. 1.2 Промысловые рыбы открытого океана и морей. 1.3 Специфика мирового промысла. Реализация современных технологий и обоснованность их применение в профессиональной деятельности	143,5
2	Консультации текущие		0,75
3	Зачет		0,1
6 семестр			
2	Промысловые рыбы России	2.1 Общая характеристика промысловых рыб имеющих наибольшее значение в промысле внутренних водоемов Российской Федерации. 2.2 Основные способы добычи промысловых видов.	52,8

3	Промысловые рыбы Воронежской области	3.1 История акклиматизации рыб в водоемах Воронежской области, интродукций, акклиматизаций, расселений и нашествий. 3.2 Промысловые рыбы Воронежской области, используемые в нагульном рыбоводстве, садковом рыбоводстве и бассейновом рыбоводстве. 3.3 Объемы добычи промысловых рыб в различных районах.	52,8
	Курсовая работа		1,5
	Консультации текущие		0,9
	Консультация перед экзаменом		2
	Экзамен		0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия (ПЗ), ак. ч	СРО, ак. ч
5 семестр				
1	Промысловые рыбы фауны мирового океана	15	30	98,15
6 семестр				
2	Промысловые рыбы России	9	9	34,8
3	Промысловые рыбы Воронежской области	9	9	34,8

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. час
5 семестр			
1	Промысловые рыбы фауны мирового океана	Введение в дисциплину.	3
		Фауна рыб мирового океана, морей. Особенности экологии основных таксономических групп рыб, используемых в промысле. Промысел рыб в различных регионах. Технические орудия и подходы при добыче промысловых рыб.	6
		Рыбы Северно-Ледовитого океана. Перечень видов и особенности промысла. Рыбы Тихого океана Перечень видов, особенности распределения и добычи. Рыбы Атлантического и Индийского океанов Список видов, особенности распределения и промысла.	6
6 семестр			
2	Промысловые рыбы России	Рыбы речных экосистем Перечень видов рыб используемых при промысле на реках	5
		Рыбы озер Перечень видов рыб, используемых при промысле на озерах. Рыбы искусственных водоемов Виды и формы рыб используемые в аквакультуре.	

4	Промысловые рыбы Воронежской области	Акклиматизированные промысловые рыбы. Ихтиофауна Воронежской области. Основные водоемы вселения. Виды, вселяемые в водоемы региона. Объемы вылова акклиматизированных видов рыб. Аборигенные промысловые рыбы. Ихтиофауна Воронежской области. Области распространения местных видов. Биотопы местных видов рыб. Промысел местных видов рыб и объемы вылавливания.	3 3 3

5.2.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
5 семестр			
1	Промысловые рыбы фауны мирового океана	Промысловые рыбы Северно- Ледовитого океана Изучение по имеющимся чучелам и иллюстрациям основных промысловых рыб Северно-Ледовитого океана. Умение изучать особенности биологии основных промысловых рыб. Изучить особенности таксономии промысловых рыб.	10
		Промысловые рыбы Тихого океана Изучение по имеющимся чучелам и иллюстрациям основных промысловых рыб Тихого океана. Умение изучать особенности биологии основных промысловых рыб. Изучить особенности таксономии промысловых рыб.	10
		Промысловые рыбы Атлантического и Индийского океанов Изучение по имеющимся чучелам и иллюстрациям основных промысловых рыб Атлантического и Индийского океанов. Умение изучать особенности биологии основных промысловых рыб. Изучить особенности таксономии промысловых рыб.	10
6 семестр			
2	Промысловые рыбы России	Изучение биологии рыб речных экосистем Ознакомиться с особенностями биологии рыб речных экосистем, характером их распределения, миграций, спецификой добычи и промысловых орудий лова.	3
		Изучение биологии рыб озерных экосистем Ознакомиться с особенностями биологии рыб озерных экосистем, характером их распределения, миграций, спецификой добычи и промысловых орудий лова.	3
		Изучение биологии рыб искусственных экосистем Ознакомиться с особенностями биологии рыб искусственных экосистем, характером их адаптаций, распределения, миграций, спецификой добычи и промысловых орудий лова.	3
3	Промысловые рыбы Воронежской области	Акклиматизированные промысловые рыбы. Рыбы интродуценты выращиваемые в искусственных условиях. Воспроизводство в целях товарного рыбоводства.	5

		Содержание аборигенных рыб. Местные рыбы содержащие для выращивания и воспроизводства в целях товарного рыбоводства.	4
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
5 семестр			
1	Промысловые рыбы фауны мирового океана	Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	30
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	30
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	38,15
6 семестр			
2	Промысловые рыбы России	Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	5,25
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9,55
		Курсовая работа	10
3	Промысловые рыбы Воронежской области	Подготовка к защите по практическим занятиям (собеседование)	5,25
		Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10
		Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	9,55
		Курсовая работа	10

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

- Антипова, Л. В. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб искусственных водоемах / Л.В. Антипова, О. П. Дворянинова, О. А, Василенко, М. М. Данылиев - Лань, 2013 г. - 420 с

- Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства: учебник / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук –СПб.: «Лань», 2011. – 528 с.

- 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.

- Дворянинова, О. П. Биотехнологический потенциал рыб внутренних водоемов: глубокая переработка и высокотехнологичные импортзамещающие производства [Текст] : дис. ... д-ра техн. наук : 05.18.04 ; 05.18.07 / О. П. Дворянинова. - Воронеж, 2013. - 396 с.

Поздняковский В.М, Помозова В.А., Киселева Т.Ф. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. М. Поздняковский [и др.]; под общ. ред. В. М. Поздняковского. - 3-е изд., стер. 2-му. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2009. - 311 с. : ил.

- 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.

6.2 Дополнительная литература

- Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие / В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2422-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91885> (дата обращения: 18.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Иванов, В.П. Ихтиология: лабораторный практикум : учебное пособие / В.П. Иванов, Т.С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1941-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65951> (дата обращения: 18.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Пономарев, С.В. Ихтиология : учебное пособие / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-2051-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79271> (дата обращения: 18.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Хрусталева, Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>. — Загл. с экрана.

- Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Власов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>. — Загл. с экрана.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

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.vsu.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	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

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; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

Программы	Лицензии ,реквизиты, поддерживающие документы
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrad Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Profession 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
КОМПАС 3D	LTv12, бесплатное ПО http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
Microsoft Windows XP	Microsoft Open License Academic OPEN No Level # No Level #44822753 от 17.11.2008 г. http://eopen.microsoft.com
Adobe Reader XI	Adobe Reader XI, бесплатное ПО https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»	Номер лицензии 104-2015, 28.04.2015 г. , договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Компьютеры Core i5-2300 8 шт.;
принтер Samsung M2510.

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

26 рабочих мест.

Мультимедийная техника:

ноутбук Acer Extensa 15,6; проектор Epson 3;
экран настенный.

Наборы учебно-наглядных пособий,
обеспечивающие тематические иллюстрации

Ауд. 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 , аквариум, ротаметры, весы электронные МТ6 В1ДА «Олимп 4».

Ауд. 512 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 сом
Кислородная установка, холодильная установка чиллер СМ-15-28 для охлаждения воды, аквариум, ротаметры, весы электронные РМ1-100 4050

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- 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 входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм 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	
		№ 5	№ 6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	144	144
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	37,5	15,8	21,7
Лекции	14	6	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–	–
Практические занятия	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	–	–	–
Консультации текущие	2,1	0,9	1,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	1,6	0,8	0,8
Консультирование и прием курсового проекта (работы)	1,5	–	1,5
Консультации перед экзаменом	2	–	2
Вид аттестации (зачет/экзамен)	0,3	0,1	0,2
Самостоятельная работа:	239,8	124,3	115,5
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	181,4	105,1	76,3
Подготовка к практическим занятиям	20	10	10
Курсовая работа	20	–	20
Выполнение контрольной работы	18,4	9,2	9,2
Подготовка к экзамену (контроль)	10,7	3,9	6,8

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Ихтиология

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах	Знает: современное состояние рыбоводства и рыбохозяйственного фонда региона.
	Умеет: правильно использовать знания ихтиологии, аквакультуры и рыбоводства для профессиональной деятельности
	Имеет навыки: владения методами ихтиологии, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценки (способ контроля)
			Наименование	№№ заданий	
5 семестр					
1	Промысловые рыбы фауны мирового океана	ОПК-4	Тест	74-80	Компьютерное тестирование
			Собеседование (зачет, защита практической работы)	1-20	Контроль преподавателем
			Кейс-задача	59-60	Контроль преподавателем
6 семестр					
2	Промысловые рыбы России	ОПК-4	Тест	81-87	Компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен, защита практической работы)	21-40	Контроль преподавателем
			Кейс-задача	61-62	Контроль преподавателем
			Курсовая работа	93-98	Контроль преподавателем
3	Промысловые рыбы Воронежской области	ОПК-4	Тест	88--92	Компьютерное тестирование
			Собеседование экзамен, защита практической работы)	41-58	Контроль преподавателем
			Кейс-задача	63	Контроль преподавателем

			Курсовая работа	93-98	Контроль преподавателем
--	--	--	-----------------	-------	-------------------------

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, письменного выполнения практических работ, решения кейс-задач и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

3.1 Вопросы к собеседованию (Зачет)

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

№ задания	Формулировка вопроса
1	2
1	Понятие промысловой ихтиологии как науки.
2	Задачи промысловой ихтиологии.
3	Что такое популяция рыб.
4	Воспроизводство и пополнение стада рыб.
5	ВПА. Метод Державина.
6	Два основных расчетных метода оценки запасов и прогнозирования вылова рыб.
7	Естественная смертность рыб.
8	Концепция уравновешенного улова.
9	Краткая история развития и основные направления исследований в области промысловой ихтиологии.
10	Методика оценки состояния запасов рыб и прогноз ожидаемых результатов.
11	Методы регулирования рыболовства.
12	Обеспечение воспроизводства стада промысловых рыб.
13	Общая и естественная смертность рыб.
14	Классификация орудий рыболовства.
15	Статистические параметры популяции.
16	Динамические параметры популяции.
17	Оценка численности промыслового запаса рыб методом прямого учета.
18	Зависимость естественной смертности от возраста особей и численности популяции.
19	Понятие «Промысловая смертность».
20	Принципы и способы регулирования репродуктивной изменчивости популяций рыб.
21	Сроки восстановления переловленных популяций.
22	Индивидуальный рост особи.
23	Промысловое усилие и улов на единицу усилия.
24	Расчетные методы оценки запасов и прогнозирование вылова рыб.
25	Рациональная эксплуатация хозяйственно-ценных популяций рыб.
26	Рост рыб. Уравнение Берталанфи.
27	Линейная, экспоненциальная и степенная функция роста.
28	Продукционные модели.
29	Содержание понятия перелова. Биологический и экономический перелов.
30	Аналитические промысловые модели.
31	Модели эксплуатируемых запасов.
32	Закономерности стабилизации популяции.
33	Параметры рыболовства.
34	Популяционные параметры.

35	Виртуально-популяционный анализ.
36	Виды смертности.
37	Естественная смертность рыб и зависимость ее от возраста и численности рыб.
38	Специфика использования понятия «рождаемость» в промысловой ихтиологии.
39	История развития и основные направления исследований в области промысловой ихтиологии.
40	Проблема оценки связи запас-пополнение.
41	Основные подходы к регулированию рыболовства.
42	Обеспечение воспроизводства стада промысловых рыб.
43	Современные меры регулирования рыболовства.
44	Орудия и способы лова рыб.
45	Типы роста популяции.
46	Оценка численности промыслового запаса рыб методом прямого учета.
47	Продукционные модели.
48	Развитие продукционных моделей.
49	Аналитические промысловые модели
50	Развитие аналитических промысловых моделей.
51	Промысловая смертность рыб и ее зависимость от интенсивности промысла.
52	Влияние интенсивности промысла на популяционные характеристики.
53	Расчетные методы оценки запасов и прогнозирование вылова рыб.
54	Влияние селективности на популяционные характеристики.
55	Концепция перелова.
56	Оптимальный улов.
57	Виды промысловых прогнозов.
58	Содержание понятия перелова. Биологический и экономический перелов

3.2 Кейс-задания к экзамену

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

№ задания	Кейс-задания
1	2
59	Ситуация. Нерест рыб происходит ежегодно и из отложенного количества икры выводится и поступает в популяцию постоянное число мальков, равное N_0 . Задание. Может быть такое допущение справедливым, если учесть, что рыбы имеют высокую плодовитость, откладывают большое количество икры? Решение: Да, (но численность молодежи в большей степени зависит от условий инкубации и уровня развития кормовой базы).
60	Ситуация. Между длиной рыбы и максимальным обхватом ее тела существует прямая зависимость. Задание. Найти оптимальный шаг ячеи a , который будет улавливать рыбу длиной L_c :
61	Ситуация. В водоемах России, а также в морях и океанах формировались свои собственные методы и приемы оценки запасов рыб, которые лишь базируются на некоторых общих принципах. Величина популяции описывается двумя группами показателей. Задание. Укажите, какие показатели величины особей популяции существуют. Решение: Существующие методы определения запасов можно условно разделить на две группы: прямые статистические, с помощью которых о количестве рыб, обитающих в водоеме, судят по данным контрольных уловов, и биостатистические методы
62	Ситуация. Прямой учет заключается в непосредственном отлове в водоеме способами и орудиями лова и оценке ее концентрации. Задание. Укажите подходы, применимые для учета.

	Решение: Применяются следующие подходы: 1) ихтиопланктонные съемки с помощью ихтиопланктонных сетей или ловушек; 2) учет покатной молоди. 3) оценка концентрации молоди с помощью стандартных траловых или неводных съемок.
63	Ситуация. Из партии рыбы, добытой и сданной на рыбоприемный пункт, при помощи мерной доски и контрольного ряда предварительно отбирают рыбу исследуемого вида, нужных размеров. Задание. Укажите, какие размеры необходимы для анализа.

3.3 Вопросы к собеседованию (защита практических работ)

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопросов к практическим занятиям
64	Динамика численности и условий стабилизации популяции
65	Количественная оценка данного скопления рыбы
66	Планирование поисковых работ в данном районе
67	Расчет и постройка сетного оборудования для лова рыбы
68	Сырьевая база рыбопромысловых водоемов России и Мирового океана
69	Сырьевая база рыбопромысловых водоемов Воронежской области
70	Понятия в распределении организмов в водоеме
71	Промысловые группировки рыб
72	Районы промысла донных рыб
73	Орудия и техника неводного лова

3.4 Тесты (тестовые задания к экзамену, практическим работам)

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

№ задания	Кейс-задания
1	2
74	Как называется специальное разрешение на вылов отдельных видов водных биоресурсов в определенные сроки, в конкретных районах, в установленных объемах. А) Лицензия на вылов водных ресурсов Б) Лицензия на рыбохозяйственную деятельность В) Общий допустимый вылов водных ресурсов Г) Квота вылова водных ресурсов
75	Как называется разрешение на осуществление отдельных видов водных рыбохозяйственной деятельности (промышленное, рыболовство, рыбоводство) А) Лицензия на вылов водных ресурсов Б) Лицензия на рыбохозяйственную деятельность В) Общий допустимый вылов водных ресурсов Г) Квота вылова водных ресурсов

76	<p>Кто возглавляет Рабочие группы бассейновых научно-промысловых советов?</p> <p>А) Руководители федерального органа Б) Секретарь Рабочей группы В) Заместитель председателя Совета. Г) Любой человек</p>
77	<p>Как называется самая большая рыба в России?</p> <p>А) Сом Б) Белуга В) Налим Г) Язь</p>
78	<p>Сколько видов рыб обитает в Тихом океана</p> <p>А) 2300-3000 Б) 3800 В) 1000-1100 Г) 980 Д) 620</p>
79	<p>Сколько видов рыб обитает в Атлантическом океана</p> <p>А) 15000 Б) 50000 В) 100000 Г) 3900 Д) 6290</p>
80	<p>Вылов какой рыбы в Каспийском море составляет более 80 %</p> <p>А) Лещ Б) Вобла В) Сазан Г) Килька Д) Жерех</p>
81	<p>Какие арктические виды рыб обитают в Охотском море</p> <p>А) Камбала Б) Палтус В) Полярная треска Г) Минтай Д) Морской окунь</p>
82	<p>Сколько видов миграции существует?</p> <p>А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5</p>
83	<p>Разработчик системы рыб и рыбообразных:</p> <p>а) Кесслер б) Берг в) Никольский г) Световидо</p>
84	<p>Кто является основателем ихтиологии?</p> <p>а) Васнецов б) Крыжановский в) Мантфейль г) Артеди</p>
85	<p>У рыб первых из живых существ появились:</p> <p>а) глаза в) челюсти б) кости</p>
86	<p>Ихтиология появилась в столетии:</p> <p>а) 18</p>

	б) 19 в) 20 г) 21
87	Что представляет собой дисциплина промысловая ихтиология А)раздел прикладной ихтиологии Б)раздел частной ихтиологии В)раздел биологии Г)раздел зоологии Д)раздел гидробиологии
88	Какие рыбы страдают от недостатка паводковых вод в период нереста А)Полупроходные Б)проходные В)наиболее слабые особи Г)все рыбы
89	Где сосредоточен основной запас воблы, леща, сазана А)в Северном Каспии Б) в Южном Каспии В)в Западном Каспии Г) в Восточном Каспии
90	Основу популяции линя составляют А) 4-7 летки Б) 2 -3 летки В) 5-летки Г) 7-8 летки Д) 10-12 летки
91	Нерест белого толстолобика происходит при температуре А) 18°C Б) 15 °С В) 10 °С Г) 22 °С Д) 25 °С
92	Какие рыбы имеют веретенообразную форму тела а) Лосось, треска, скумбрия, сельдевые б) Речная щука, сарган, панцирная щука с) Сельдяной король, сабля-рыба. d) Миноги, миксины, угорь е) Еж-рыбы, пинагор

3.5 Тематика курсовой работы

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Тема курсовой работы
93	Биологическая эффективность вселения толстолобика в Воронежское водохранилище
94	Биологическая эффективность вселения судака в реку Усманка
95	Биологическая эффективность вселения амура в водоем рыбного хозяйства "Завоеватель"
96	Биологическая эффективность вселения леща в водоем ООО рыбхоз «Березовский»
97	Биологическая эффективность выращивания форели в установке замкнутого водоснабжения в условиях ООО "РОСА"
98	Биологическая эффективность вселения леща в водоем ЗАО "ПАВЛОВСКРЫБХОЗ"

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.
- П ВГУИТ 4.1.02 - Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ИД-1_{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыболовных хозяйствах и комплексах					
Знать - современное состояние рыболовства и рыбохозяйственного фонда региона	Тест	Результат тестирования	более 75% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 75% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	На основе имеющихся знаний проводить мероприятия по контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь - правильно использовать знания ихтиологии, аквакультуры и рыболовства для профессиональной деятельности	Защита практических занятий	Умение проводить мониторинга водных биоресурсов, обрабатывать статистические данные мониторинга водных биоресурсов	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Имеет навыки - владения методами ихтиологии, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыболовных хозяйствах и	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)

комплексах					
------------	--	--	--	--	--

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ИД-1_{опк-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах					
Знать - современное состояние рыбоводства и рыбохозяйственного фонда региона	Тест	Результат тестирования	85 % и более	Отлично / зачтено	Освоена (повышенный)
			От 70 до 84, 99%	Хорошо / зачтено	Освоена (повышенный)
			От 50 % до 69, 99 %	Удовлетворительно / зачтено	Освоена (базовый)
			менее 50% правильных ответов	Неудовлетворительно / не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (экзамен)	Знать	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Уметь - правильно использовать знания ихтиологии, аквакультуры и рыбоводства для профессиональной деятельности	Защита практических занятий	Умение	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Имеет навыки - владения методами	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения,	Отлично	Освоена (повышенный)

ихтиологии, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах и комплексах			предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации		
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины ее возникновения, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Курсовая работа	Материалы курсовой работы	Представлены природные условия водоема, кормовая база водоема, ихтифауна, биологическое обоснование вселения объекта, расчетная часть, выводы, практические рекомендации, две блок-схемы	отлично	освоена (повышенный)
			Представлены природные условия водоема, кормовая база водоема, ихтифауна, биологическое обоснование вселения объекта, расчетная часть, выводы, практические рекомендации, две блок-схемы. В тексте курсовой работы допущены некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Представлены природные условия водоема, кормовая база водоема, ихтифауна, биологическое обоснование вселения объекта, расчетная часть, выводы, практические рекомендации, две блок-схемы. имеются ошибки, не имеющие принципиального значения	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Не выполнена расчетная часть, отсутствуют выводы и практические рекомендации, не выполнены блок-схемы.	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)