Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Ихтиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	13 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Киров 2023

Программу составил(и):
к.б.н., доцент, Масленникова Ольга Владимировна
_____

Рецензент(ы):
д.б.н., профессор, Букина Лидия Александровна
_____

Рабочая программа дисциплины

Ихтиология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **экологии и зоологии**

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение особенности биологии и морфологии промысловых и прудовых рыб для контроля за рациональным использованием рыбных ресурсов и организации аквакультуры на предприятиях разных форм собственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2	Способен к участию в работе по микробиологическому, гидробиологическому и гидрохимическому мониторингу водоемов и охране водных биоресурсов
ПК-2.1	Знает: методы, способы и методики проведения микробиологического, гидробиологического и гидрохимического мониторинга водоёмов; основные виды и источники антропогенного загрязнения водных объектов; нормативные правовые акты экологического контроля водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов
ПК-2.2	Умеет: Проводить оценку биологических параметров водных беспозвоночных и растений, оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы по микробиологическим, гидробиологическим и гидрохимическим показателям для целей мониторинга водоёмов и охраны водных биоресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
3.1.2	О животном мире как составной части живого на Земле; строение и жизнедеятельность животных; основные концепции, теории и законы биологии и экологии.
3.1.3	Биологию объектов аквакультуры, современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры.
3.1.4	Методы экологического менеджмента; информационное обеспечение природоохранной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, ориентироваться в системе современных знаний, пользоваться информационной научной базой в целях оперативного поиска необходимых сведений и аргументации своих профессиональных решений.
3.2.2	Использовать базовые знания в жизненных ситуациях; применять математические методы для решения профессиональных задач.
3.2.3	Выделять существенные характеристики производственных ситуаций, формировать цели и задачи управления в системах экологического менеджмента, подготавливать планы природоохранных мероприятий; находить адекватные управленческие решения экологических проблем на предприятии.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу; постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой;
3.3.2	Методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.
3.3.3	Знаниями для разработки биооснований на строительство хозяйств аквакультуры, навыками оценки емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов.
3.3.4	Навыками принятия обоснованных управленческих решений; приемами и методами управления различными видами природопользования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Аквакультура				
1.1	Развитие рыбного хозяйства и аквакультуры /Лек/	7	2	0	
1.2	Основные звенья жизненного цикла рыб /Лек/	7	2	0	
1.3	Аквакультура /Лек/	7	4	0	
1.4	Биологическое и техническое обоснование тепловодного карпового хозяйства /Лек/	7	4	0	
1.5	Технология производства товарной рыбы в прудовом хозяйстве /Лек/	7	2	0	
1.6	Акклиматизация рыб. Значение акклиматизации в улучшении состава ихтиофауны внутренних водоемов /Лек/	7	2	0	
1.7	Рыбохозяйственная мелиорация и ее роль в повышении продуктивности водоемов /Лек/	7	2	0	
1.8	Морфологические и биологические особенности основных отрядов костных рыб /Лаб/	7	4	2	
1.9	Систематика и морфология промысловых и прудовых рыб /Лаб/	7	4	2	

1.10	Определение видового состава рыб отряда лососеобразных /Лаб/	7	2	2	
1.11	Определение видового состава рыб отрядов карпообразных и осетрообразных /Лаб/	7	2	2	
1.12	Определение видового состава рыб отрядов трескообразные и окунеобразные /Лаб/	7	2	2	
1.13	Определение видового состава рыб отрядов сельдеобразных, щукообразных, сомообразных, угреобразных, кефалеобразных и камбалообразных /Лаб/	7	4	4	
1.14	Бонитировка рыб. Методики биологического анализа рыб /Лаб/	7	6	2	
1.15	Аквакультура. Методы разведения прудовых рыб /Лаб/	7	2	0	
1.16	Расчет посадки рыбы в пруды разных категорий /Лаб/	7	2	0	
1.17	Комбинированные методы ведения прудового хозяйства /Лаб/	7	2	0	
1.18	Выращивание форели. Комплекс мелиоративных мероприятий для выращивания форели /Лаб/	7	2	0	
1.19	Рыбоохрана и регулирование рыболовства /Лаб/	7	2	0	
1.20	Техника добывающего промысла /Лаб/	7	2	2	
1.21	/Зачёт/	7	0	0	
1.22	Морфологические и биологические особенности прудовых рыб /Ср/	7	6	0	
1.23	Пастбищное рыбоводство. Основные районы промысла рыб /Ср/	7	6	0	
1.24	Изучение естественной кормовой базы водоемов /Ср/	7	6	0	
1.25	Акклиматизация рыб /Ср/	7	6	0	
1.26	Подготовка к зачету /Ср/	7	6	0	
1.27	Подготовка к лекциям, лабораторным /Ср/	7	15	0	
1.28	Подготовка к контрольным работам /Ср/	7	9	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Масленникова, О. В.	Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л.2	Е.И. Хрусталев [и др.].	Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс] : учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90052	СПб.: Лань, 2017
Л.3	Масленникова, О. В.	Аквакультура: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль «Разведение, генетика и селекция животных»	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л.4	Комлацкий, В.И.	Рыбоводство [Электронный ресурс]: учеб. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102223	Лань, 2018
Л.5	Рязанова, О.А.	Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные [Электронный ресурс]: справ. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90056	Лань, 2017
Л.6	Рязанова, О.А.	Атлас аннотированный. Морские и океанические рыбы [Электронный ресурс]: атл. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91066	Лань, 2017
Л.7	Маханова Е.В.	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Вят.ГСХА, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Учебный фильм "Зимовка рыбы" [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=y652LMuJ8ZQ. - Загл. с экрана

Э2	НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА» [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://cyberleninka.ru - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс
6.3.2.2	"
6.3.2.3	Справочно-правовая система Гарант Аэро
6.3.2.4	Информационно-справочная система СтранаМолодых.рф
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
6.3.2.9	Профессиональная база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) Режим доступа: https://www.gks.ru/dbscripts/cbsd
6.3.2.10	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.11	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/
6.3.2.12	Профессиональная база данных: Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Кировской области и Удмуртской республике, Режим доступа: http://www.rshn43.ru/
6.3.2.13	Профессиональная база данных: Управление охраны и использования животного мира министерства лесного хозяйства
6.3.2.14	Кировской области, Режим доступа: https://ohotnadzor.kirovreg.ru/
6.3.2.15	Профессиональная база данных: Министерство охраны окружающей среды Кировской области, Режим доступа: https://priroda.kirovreg.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

–подготовка к лабораторным занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие

основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

3. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя перед зачетом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Ихтиология

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»
Квалификация бакалавр

Киров 2023

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ихтиология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология; направленность (профиль) программы бакалавриата - Биоэкология;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции:

Способен к участию в работе по микробиологическому, гидробиологическому и гидрохимическому мониторингу водоемов и охране водных биоресурсов (ПК-2)

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ПК-2	Б1.О.12.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.О.16 Зоология беспозвоночных Б1.О.17 Зоология позвоночных Б1.О.21 Цитология и гистология Б2.О.01.01(У) Учебная практика (ознакомительная) Зоология Б2.В.01.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Экология растений с основами фитоценологии	Б1.О.12.02 Химия органическая Б1.О.12.03 Химия физическая и коллоидная Б1.О.18 Микробиология и вирусология Б1.О.22 Биохимия Б1.В.03 Прикладная экология Б1.В.05 Геоэкология Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая химия Б1.В.ДВ.01.02 Химические методы контроля окружающей среды Б1.В.ДВ.02.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.04(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по профилю профессиональной деятельности	Б1.В.17 Методы экологических исследований Б1.В.19 Аквакультура Б2.В.02(У) Научно - исследовательская работа Б2.О.04.01(П) Преддипломная практика, в том числе научно - исследовательская работа Б3.О.01.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания при проведении промежуточного контроля успеваемости по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ПК-2 Способен к участию в работе по микробиологическому, гидробиологическому и гидрохимическому мониторинг	ПК-2.1	ПК-2.1: Знает: методы, способы и методики проведения микробиологического, гидробиологического и гидрохимического мониторинга водоёмов; основные виды и источники антропогенного загрязнения водных объектов; нормативные правовые акты экологического контроля водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7, лабораторные занятия темы 1-13, самостоятельная работа 1-6	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине

у водоемов и охране водных биоресурсов		ресурсов		
	ПК-2.2	Умеет: Проводить оценку биологических параметров водных беспозвоночных и растений, оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы по микробиологическим, гидробиологическим и гидрохимическим показателям для целей мониторинга водоёмов и охраны водных биоресурсов	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7, лабораторные занятия темы 1-13, самостоятельная работа 1-6	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Ихтиология» при сдаче зачета применяется аналитическая двухбалльная шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	
1	Полнота знаний теоретического контролируемого материала	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов	Продемонстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная работа, задолженность отсутствует

4. 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

Вопросы к зачету
по дисциплине «Ихтиология»

1. Парные и непарные плавники рыб, их строение.
2. Органы чувств рыб.
3. Сколько пар жабр имеется у костных рыб и строение жабр.
4. Особенности строения органов пищеварения рыб.
5. Особенности строения органов кровообращения рыб.
6. Характерные признаки отряда осетрообразных. Прудовые рыбы из отряда осетрообразных.
7. Характерные признаки отряда карпообразных. Прудовые рыбы из отряда карпообразных.
8. Характерные признаки отряда окунеобразных. Прудовые рыбы из отряда окунеобразных.
9. Характерные признаки отряда лососеобразных. Прудовые рыбы из отряда лососеобразных.
10. Характерные признаки отряда сомообразных. Прудовые рыбы из отряда сомообразных.
11. Темп роста карпа: сеголетка, двухлетка.
12. Во сколько лет становится половозрелым карп и его плодовитость.
13. Характер питания белого амура и толстолобика.
14. Коренные места обитания пеляди и в какие регионы ее расселили.
15. Время нереста радужной форели и ее плодовитость.
16. Рыбы,разводимые в прудовых хозяйствах (отряды и виды).
17. Структура прудового рыбоводства (типы, системы и обороты).
18. Категории рыбоводных прудов и их особенности.
19. . Гидротехнические сооружения и их назначение.
20. Понятие о естественной рыбопродуктивности, факторы ее определяющие.

21. Технология выращивания товарной рыбы в прудовом тепловодном хозяйстве.
22. Породы карпа, выращиваемые в различных зонах России, их особенности.
23. Бонитировка рыбы.
24. Методики биологического анализа рыб.
25. Формирование стада производителей.
26. Проведение естественного нереста
27. Заводской способ воспроизводства карпа.
28. Выращивание стандартных сеголетков в выростных прудах.
29. Зимовка рыбы .
30. Выращивание товарных двухлетков в нагульных прудах. к)Способы вылова рыбы из спускных и неспускных прудов.
31. Интенсивные методы ведения прудового хозяйства .
32. Кормление рыбы.
33. Удобрение рыбоводных прудов.
34. Поликультура и ее роль в повышении рыбопродуктивности.
35. Селекционно - племенная работа.
36. Мелиорация прудов (мелиоративные мероприятия по отношению к воде и почвам).
37. Холодноводное форелевое хозяйство. Технология выращивания радужной форели.
38. Комбинированные хозяйства (рисо- карповые, карпо –утиные, рыбоводно-биологические пруды).
39. Понятие об индустриальном рыбоводстве.
40. Пастбищное рыбоводство. Бонитировка озер.
41. Перевозка живой рыбы. Ветеринарно-санитарные требования при перевозке рыбы.

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

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Ихтиология» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей аттестации по дисциплине
Ихтиология

Направление подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»
Квалификация бакалавр

Киров 2021

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Ихтиология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции:

Способен к участию в работе по микробиологическому, гидробиологическому и гидрохимическому мониторингу водоемов и охране водных биоресурсов (ПК-2)

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Ихтиология» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Критерии оценивания**	**Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ПК-2 Способен к участию в работе по микробиологическому, гидробиологическому и гидрохимическому мониторингу водоемов и охране водных биоресурсов	ПК-2.1	ПК-2.1: Знает: методы, способы и методики проведения микробиологического, гидробиологического и гидрохимического мониторинга водоёмов; основные виды и источники антропогенного загрязнения водных объектов; нормативные правовые акты экологического контроля водных объектов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов	-уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональ-ных задач; -логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы по дисциплине Ихтиология; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Раздел 1 содержания рабочей программы дисциплины, темы: лекции темы 1-7, лабораторные занятия темы 1-13, самостоятельная работа 1-6	Контрольные работы, тест
	ПК-2.2	ПК-2.2: Умеет: Проводить оценку биологических параметров водных беспозвоночных и растений, оценку экологического состояния водных объектов и антропогенного воздействия на водные экосистемы по микробиологическим, гидробиологическим и гидрохимическим показателям для целей мониторинга водоёмов и охраны водных биоресурсов			

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины и предназначен для обучающихся очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) четырехбалльной шкалы:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично» (уровень 3)	На 90-100 % знание основного материала без ошибок и погрешностей, теоретические вопросы даны развёрнутые, обоснованные; умеет систематизировать ранее полученный материал. Допустимы небольшие неточности при ответе.
«Хорошо» (уровень 2)	На 75-89 % знание основного материала с незначительными погрешностями. В ответах на теоретические вопросы допущены неточности, не искажающие сути ответа, выбраны не все верные ответы, знает основные положения тем, владеет терминологией.
«Удовлетворительно» (уровень 1)	На 50-74 % знание основного материала с рядом негрубых ошибок. Ответы на теоретические вопросы неполные, либо имеются ответы не на все вопросы, обучающийся допускает определенные неточности в ответе. Наличие минимального количества требуемых навыков.
«Неудовлетворительно»	Допущены грубые ошибки в изложении материала, усвоение учебного материала менее чем на 50%. Отсутствие ряда важнейших навыков, предусмотренных компетенциями.

Вопросы для подготовки к контрольным работам и собеседованию и типовые варианты контрольных работ

Средство контроля усвоения и умения применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу:

Список вопросов к контрольной работе:

1. Парные и непарные плавники рыб, их строение.
2. Характерные признаки отряда осетрообразных.
3. Прудовые рыбы из отряда лососеобразных.
4. Темп роста карпа (0+? 1+?).
5. Органы чувств у рыб.
6. Характерные признаки у отряда карпообразных.
7. Прудовые рыбы из отряда из отряда окунеобразных.
8. Во сколько лет становится половозрелым карп и его плодовитость.
9. Сколько пар жабр имеется у костных рыб и строение жабр.
10. Характерные признаки у отряда окунеобразных.
11. Прудовые рыбы из отряда осеотрообразных.
12. Характер питания белого амура и толстолобика.
13. Особенности строения органов пищеварения рыб.
14. Характерные признаки отряда лососеобразных
15. Прудовые рыбы из отряда сомообразных.
16. Коренные места обитания пеляди и в какие регионы ее расселили.
17. Особенности строения органов кровообращения рыб.
18. Характерные признаки отряда сомообразных.
19. Прудовые рыбы из отряда карпообразных.
20. Время нереста радужной форели и ее плодовитость
21. Дать понятие оборота прудового хозяйства.
22. Какие пруды относятся к водоснабжающим.
23. Для чего стоят нагульные пруды и их особенности.
24. Перечислить гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах.
25. Данные однолетнего оборота.
26. Какие пруды относятся к производственным.
27. Для каких целей строят выростные пруды и их особенности.
28. Для чего стоят головную плотину и ее устройство.
29. Данные двухлетнего оборота.
30. Особенности зимовальных прудов.
31. Какие гидросооружения располагаются на головной плотине.
32. Для чего строят верховину и где ее располагают.
33. Данные трехлетнего оборота.
34. Для каких целей строят нерестовые пруды и их особенности.
35. Устройство донного водоспуска.
36. Перечислить пруды рыбоводного хозяйства
37. Что такое кормовой коэффициент?
38. Какое количество жира в % должно быть в рыбных кормах?

39. Виды фосфорных удобрений, применяемых в рыбоводстве.
40. Методы борьбы с зарастанием прудов.
41. Методы внесения комбикормов в пруды.
42. Какое количество протеина должно быть в рыбных комбикормах?
43. Виды азотных удобрений, применяемых в рыбоводстве.
44. Летование прудов, его роль.
45. Что такое белковое или протеиновое отношение корма, его формула.
46. Какое количество углеводов должно быть в рыбных комбикормах?
47. Виды калийных удобрений, применяемых в рыбоводстве.
48. Перечислить методы мелиорации по отношению к почвам рыбоводных прудов.
49. В каком виде вносятся кормосмеси в пруды?
50. Что такое премиксы, их состав.
51. Группы удобрений, применяемых в рыбоводстве.
52. Мелиоративные работы по отношению к воде рыбоводных прудов.
53. Какие факторы необходимо учитывать при кормлении рыбы искусственными кормами?
54. Поликультура как метод интенсификации, рекомендуемые виды рыб для выращивания в северных и южных районах страны.
55. Методы применения зеленых удобрений.
56. Роль кальция в жизни рыб и рыбоводных прудов.
57. Виды азотных удобрений, применяемые в рыбоводстве.
58. Выход мальков из гнезда (тыс.шт.).
59. Что такое «гнездо производителей?»
60. Формула расчета посадки мальков в выростные пруды.
61. Виды фосфорных удобрений, применяемые в рыбоводстве.
62. Процент выхода сеголетков из выростных прудов?
63. Какой процент выбраковки производителей допускается в рыбных хозяйствах?
64. Формула расчета посадки годовиков в нагульные пруды.
65. Виды калийных удобрений, применяемые в рыбоводстве.
66. Процент выхода годовиков их зимовальных прудов?
67. Формула белкового отношения корма.
68. Формула расчета посадки годовиков в нагульные пруды при кормлении.
69. Формула расчета внесения минеральных удобрений в пруды.
70. Какой процент выхода товарных двухлетков из нагульных прудов?
71. Что такое узкое и широкое белковое отношение корма?
72. Формула расчета необходимого количества корма на весь вегетационный период.
73. Группы удобрений, применяемых в рыбоводстве.
74. Оптимальное содержание азота в прудовой воде.
75. Методы применения зеленых удобрений.
76. Борьба с заиливанием рыбоводных прудов.
77. Виды фосфорных удобрений.
78. Какие факторы нужно учитывать при удобрении прудов?
79. Известкование прудов, его роль. Самоизвесткование.
80. Методы борьбы с зарастанием прудов.

Типовые вариант контрольной работы:
Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Парные и непарные плавники рыб, их строение.
2. Характерные признаки отряда осетрообразных.
3. Прудовые рыбы из отряда лососеобразных.
4. Темп роста карпа (0+? 1+?).

Вариант 2

1. Органы чувств у рыб.
2. Характерные признаки у отряда карпообразных.
3. Прудовые рыбы из отряда из отряда окунеобразных.
4. Во сколько лет становится половозрелым карп и его плодовитость.

Вариант 3

1. Сколько пар жабр имеется у костных рыб и строение жабр.
2. Характерные признаки у отряда окунеобразных.
3. Прудовые рыбы из отряда осеотрообразных.

4. Характер питания белого амура и толстолобика.

Контрольная работа № 2

1 вариант

1. Дать понятие оборота прудового хозяйства.
2. Какие пруды относятся к водоснабжающим.
3. Для чего стоят нагульные пруды и их особенности.
4. Перечислить гидротехнические сооружения в рыбоводных хозяйствах.

2 вариант

1. Данные однолетнего оборота.
2. Какие пруды относятся к производственным.
3. Для каких целей строят выростные пруды и их особенности.
4. Для чего стоят головную плотину и ее устройство.

3 вариант

1. Данные двухлетнего оборота.
2. Особенности зимовальных прудов.
3. Какие гидросооружения располагаются на головной плотине.
4. Для чего строят верховину и где ее располагают.

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. Что такое кормовой коэффициент?
2. Какое количество жира в % должно быть в рыбных кормах?
3. Виды фосфорных удобрений, применяемых в рыбоводстве.
4. Методы борьбы с зарастанием прудов.

Вариант 2

1. Методы внесения комбикормов в пруды.
2. Какое количество протеина должно быть в рыбных комбикормах?
3. Виды азотных удобрений, применяемых в рыбоводстве.
4. Летование прудов, его роль.

Вариант 3

1. Что такое белковое или протеиновое отношение корма, его формула.
2. Какое количество углеводов должно быть в рыбных комбикормах?
3. Виды калийных удобрений, применяемых в рыбоводстве.

Перечислить методы мелиорации по отношению к почвам рыбоводных прудов

Текущий контроль в форме теста предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины и предназначен для обучающихся очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) четырех балльной шкалы:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично» (уровень 3)	Выполнено 90-100 % заданий из предложенного теста
«Хорошо» (уровень 2)	Выполнено 75-89 % заданий из предложенного теста
«Удовлетворительно» (уровень 1)	Выполнено 50-74 % заданий из предложенного теста
«Неудовлетворительно»	Выполнено меньше 50 % заданий из предложенного теста

Типовой вариант тестового задания для оценки знаний обучающихся по дисциплине «Ихтиология»

1. Рыбы — самая разнообразная группа позвоночных животных, насчитывающая около
а) 7 тыс. видов
б) 22 тыс. видов

в) 55 тыс. видов
г) 75 тыс. видов

2. У прудовых рыб сердце
а) однокамерные
б) двухкамерные
в) трехкамерное
г) четырехкамерное

3. Кровеносная система прудовых рыб
а) не замкнутая
б) замкнутая, 1 круг кровообращения
в) лакунарная
г) замкнутая, 2 круга кровообращения

4. Возраст рыб не определяют по
а) чешуе
б) отолитам
в) **хрусталикам глаза**
г) плавникам

5. Прозрачность воды определяется с помощью:
а) диска Фультона
б) диска Кларка
в) диска Секки
г) диска Винберга

6. Гидротехнические сооружения для задерживания и подъема воды, служащие для образования пруда
а) плотины
б) осушительная сеть
в) водосливы
г) верховина

7. Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов
а) верховины
б) дамбы
в) плотины
г) водосбросы и водосливы

8. Сооружения для концентрации, кратковременного хранения и вылова рыбы из пруда
а) верховины
б) рыбоуловитель
в) дамбы
г) водосливы.

9. Специфические гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств, препятствуют проникновению в пруды сорной или хищной рыбы
а) верховины
б) рыбоуловитель
в) плотины
г) водосбросы

10. Пруды для проведения профилактических мероприятий
а) выростные
б) нерестовые
в) карантинно-изоляторные
г) маточные

11. Пруды, имеющие самую большую площадь, предназначены для выращивания товарной рыбы а) маточные
б) зимовальные
в) нагульные
г) выростные

12. Пруды, в которых выращивается карп от личинки до сеголетка

а) выростные
б) нерестовые
в) нагульные
г) зимовальные

13. Небольшие пруды площадью 0,1 га, в которых проходит естественный нерест у рыб

а) зимовальные
б) нагульные
в) выростные
г) нерестовые

14. Полносистемным прудовым хозяйством называется то, в котором есть

а) нагульные, зимовальные и выростные пруды;
б) нагульные, зимовальные, нерестовые, выростные, маточные пруды;
в) нагульные, нерестовые и выростные пруды;
г) нерестовые, выростные, зимовальные.

15. Через сколько лет проводят летование прудов?

а) 4-5
б) 2-3
в) 8-9
г) 1-2

16. Прирост массы рыбы полученной в течение одного вегетационного периода за счёт естественной кормовой базы называется

а) естественная рыбопродуктивность прудов;
б) общая рыбопродуктивность прудов;
в) искусственная рыбопродуктивность прудов;
г) абсолютная рыбопродуктивность прудов.

17. Общее число зрелых икринок вымётываемых самкой за 1 нерестовый период это

а) рабочая плодовитость
б) относительная плодовитость
в) абсолютная плодовитость
г) видовая плодовитость

18. Количество икринок, полученное от самки за 1 нерестовый период для целей искусственного разведения это

а) видовая плодовитость
б) рабочая плодовитость
в) относительная плодовитость
г) абсолютная плодовитость

19. По какой чешуе можно определить возраст у рыб

а) ганоидная
б) ктеноидная
в) плакоидная
д) циклоидная

20. К холоднолюбивым рыбам, выращиваемых в холодноводных хозяйствах, относятся

а) форель, ряпушка, рипус;
б) карп, сазан, белый амур;
в) форель, карп, толстолобик;
г) белый амур, толстолобик, буффало.

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Текущий контроль знаний, умений, навыков проводится по каждой теме в виде контрольных работ. Контрольная работа - это письменная работа, для выполнения которой отводится небольшая часть занятия. Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант задания, который он выполняет самостоятельно, без использования вспомогательной литературы и интернет - ресурсов. Выполненная работа сдаётся преподавателю для проверки вместе с индивидуальным вариантом задания. Оценка оглашается преподавателем не позднее, чем на следующем занятии. Учитываются полнота ответа на

поставленный вопрос, знание терминологии, умение применять полученные знания. Процедура оценивания ответа основана на уровне освоения компетенций в п.3.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования:

- обучающийся получает тестовые задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 30 мин.
- оценка знаний проводится посредством четырехбалльной шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Ихтиология

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	**Б 210** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. **Б 424** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, стенды «Развитие животного мира на земле», стенд «Геохронологическая таблица». Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	**Б 425** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 2 вытяжных шкафа, 10 микроскопов, 3 колпачка маточных сетчатых, кормушка боковая, Кормушка пластмассовая, 3 маточные клеточки, Медогонка, подставка под ульи, 3 пыльцеуловителя, 3 разделительных решетки, роевня, скребок-лопатка, станок для наващивания рамок, сушильный шкаф, электронавощеватель, муляж пчелы, 3 улья, набор гнёзд перепончатокрылых, веранда прилетковая ульевая, пчелопакет, набор муляжей ульев, ядосборник, набор муляжей для вывода пчелиных маток, комплект рамок для ульев, стенд «Пчелиные рамки».
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	**Б 427** Вытяжной шкаф, 1 стиральная машина, стол препараторский, 4 водяных бани, емкость для мёда, 3 емкости на 30 л., 2 канистры, 3 бочки-барабана,8 бидонов, 2 электрические плитки, 2 разделительных решетки, сушилка ЛАБ-400 Сст, ареометр, весы напольные, набор микропрепаратов, комплект влажных препаратов. **Б 430** Аквадистиллятор, 4 весов, люксметр Ю116, компьютер, принтер, сканер, термостат суховоздушный, центрифуга ЦЛМН, шкаф вытяжной, 5 анемометров, безмен бытовой, 2 газоанализатора, кофемолка, микроскоп, оконный вентилятор, прибор термометр МИГ, психрометр, 2 разновеса, рефрактометр, 2 светильника, 5 стетофонендоскопа, 5 стетоскопов, 9 термометров недельных, утюг электрический,2 фонендоскопа, центрифуга лаб. наст., чайник электрический, 3 электроплитки. **Б 431** Комплект плакатов по зоологии, комплект плакатов по пчеловодству, комплект плакатов по рыбоводству, диск Сэкки, дночерпатель, макет рыбоводного хозяйства, медогонка, тележка для перевозки ульев, 3 дымаря, каток комбинированный, печь ПДП-аналитика программируемая, спектрофотометр, штатив лабораторный, анализатор вольтамперометрический, микропроцессорный 1-канальный pH/pX, мВ/С-метр.
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Аквакультура»

Наименование	Наличие доступа
Рыбоводство и рыбное хозяйство : науч.-практ. журн. / учредитель НП Изд. дом "Просвещение" ; [редкол.: И. В. Морузи (гл. ред.) и др.]. - 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1/2, 3-6; 2011, № 1-4, 5/6, 7-12; 2012, № 1-9; 2013, № 1-12. (7 г. к.). - ISSN 2074-5990. - Ежемес. - См. журн. за последние пять лет в чит. зале, остальные - в книгохранении. - С 2014 г. журн. не выписывается.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
04. Биология. Сводный том :реф. журн. Раздел 04И. Зоология. 04И10. Зоология наземных позвоночных (Общие вопросы. Герпетология. Териология. Охотоведение. Зоопарки) / учредители : Рос. акад. наук, ВИНИТИ ; [редкол.: Р. В. Петров (гл. ред.) и др.]. - 1992, № 1-12; 2003, № 1-12; 2004, № 1-12; 2005, № 1-12; 2006, № 1-12; 2007, № 1-12; 2008, № 1-12; 2009, № 1-10; 2010, № 1-12; 2011, № 1-3, 7-12; 2012, № 1-12; 2013, № 1-12; 2014, № 1-12; 2015, № 1-12; 2016, № 1-. - ISSN 0869-4052. - Ежемес. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский
Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: рыбное хозяйство: рецензируемый научный журнал [Электронный ресурс] /учредитель Астраханский государственный технический университет; [редкол.: А.Н. Неваленный (гл. ред.) и др.] - ISSN 2309-978X. - Ежекварт.журн.	Научная электронная библиотека Elibrary.ru Режим доступа https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=28167

Официальные издания, справочно-библиографические издания, профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и иные информационные ресурсы представлены в приложении 10а основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология.