# Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

**УТВЕРЖДАЮ** 

Декан биологического факультета

Биологический ( В ВС) факультев. Маханова

"15" апреля 2021

### Аквакультура

## 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 3ET

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

в том числе:

аудиторные занятия

48

самостоятельная работа

60

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (	3.1)	Итого			
Недель		17				
Вид занятий	УП	РΠ	УП	PIL		
Лекции	16	16	16	16		
Лабораторные	32	32	32	32		
В том числе инт.	12	12	12	12		
Итого ауд.	48	48	48	48		
Контактная работа	48	48	48	48		
Сам. работа	60	60	60	60		
Итого	108	108	108	108		

Программу составил(и):	
к.б.н., доцент, Масленникова Ольга Владим	ировна ОД
W271 Sp. 58	
Рецензент(ы):	
к.б.н., доцент, Софронов Дмитрий Геннады	eend Cop
Рабочая программа дисциплины	
Аквакультура	
разработана в соответствии с ФГОС:	
Федеральный государственный образовате 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата	ельный стандарт высшего образования по направлению подготовки .) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 944)
составлена на основании Учебного плана:	
Направление подготовки 06.03.01 Биология Направленность (профиль) программы бака:	павриата "Биоэкология"
одобренного и утвержденного Ученым сове	том университета от 15.04.2021 протокол № 5.
Рабочая программа дисциплины рассмотрен	а и одобрена методической комиссией
биологического факультета	Протокол №
Рабочая программа дисциплины рассмотрен	а и одобрена на заседании кафедры
экологии и зоологии	
Протокол № 🗲 от "15" апреля 2021 г.	
Зав. кафедрой	д.б.н., доцент Букина Лидия Александровна

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсу	уждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
экологии и зоологии	
Протокол от ""	2022 г. №
Зав. кафедрой	
Визиро	ование РПД для исполнения в очередном учебном году
Рабочая программа пересмотрена, обсудения обсудения программа пересмотрена, обсудения программа пересмотрена	уждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
экологии и зоологии	
Протокол от ""	2023 г. №
Зав. кафедрой	
Визиро	ование РПД для исполнения в очередном учебном году
Рабочая программа пересмотрена, обсу	уждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
экологии и зоологии	
Протокол от ""	2024 г. №
Зав. кафедрой	
Визиро	ование РПД для исполнения в очередном учебном году
_	ование РПД для исполнения в очередном учебном году уждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
_	
Рабочая программа пересмотрена, обсу экологии и зоологии	уждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Рабочая программа пересмотрена, обсу	уждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры 2025 г. №

#### 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							
Ци	кл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03							
2.1	1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:								
2.1.1		обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были ущем (среднем общем) уровне, а также при изучении следующих дисциплин:							
2.1.2	Б1.Б.12 Зоология поз	воночных							
2.1.3	Б1.В.20 Эмбриология								
2.1.4	Б2.В.01.01.01 (У) Учебн	ая практика по зоологии							
2.2	Дисциплины и практи предшествующее:	ки, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как							
2.2.1	Б2.В.02.01(П) Пра	актика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							
2.2.2	Б2.В.02.02(П) Про	еддипломная практика							
2.2.3	Б3.Б.01 Защита выпусн защиты	кной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру							

3. КОМ	ПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-7: способ	ностью к самоорганизации и самообразованию
Знать:	
Уровень 1	Перспективные линии нравственного и физического и саморазвития.
Уровень 2	Перспективные линии интеллектуального, культурного, профессионального саморазвития и самосовершенствования.
Уровень 3	Перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.
Уметь:	
Уровень 1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
Уровень 2	творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; использовать полученные знания, интернет-ресурсы и электронные базы библиотек в самостоятельной работе;
Уровень 3	творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; ориентироваться в системе современных знаний, пользоваться информационной научной базой в целях оперативного поиска необходимых сведений и аргументации своих профессиональных решений.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками самооценки, самовоспитания;
Уровень 2	культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу;
Уровень 3	постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.

## ОПК-2: способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения Знать:

эпать.										
Уровень 1	о животном мире как составной части живого на Земле;									
Уровень 2	строение и жизнедеятельность животных; о животном мире как составной части живого на Земле;									
Уровень 3	основные концепции, теории и законы биологии и экологии, основы математической статистики, необходимые для решения профессиональных задач; строение и жизнедеятельность животных; о животном мире как составной части живого на Земле;									
Уметь:										
Уровень 1	применять математические методы для решения профессиональных задач;									
Уровень 2	использовать базовые знания в жизненных ситуациях; применять математические методы для решения профессиональных задач;									
Уровень 3	выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;использовать базовые знания в жизненных ситуациях; применять математические методы для решения профессиональных задач;									

Владеть:	
Уровень 1	терминологией
Уровень 2	терминологией, знаниями о влиянии естественных факторов среды на формирование фаун в прошлом и в современных условиях
Уровень 3	терминологией, знаниями о влиянии естественных факторов среды на формирование фаун в прошлом и в современных условиях, о воздействии различных геофизических факторов на живые организмы и эволюцию биосферы;

ОПК-3: способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов Знать: Уровень 1 участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; организацию популяций и сообществ; биологию объектов аквакультуры; Уровень 2 о многообразии взаимоотношений между живыми организмами;особенности популяционных механизмов функционирования животных; биологию объектов аквакультуры; Уровень 3 о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды, о круговороте веществ и энергии в биосфере; современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры; Уметь: Уровень 1 проводить вскрытия позвоночных животных; Уровень 2 проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; Уровень 3 вести наблюдения за животными в природе, определять и положение в системе животного мира; оценить роль животного мира в природе и в жизни человека; Влалеть: Уровень 1 навыками работы с биологическим материалом; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов;знаниями для разработки Уровень 2 биооснований на строительство хозяйств аквакультуры; Уровень 3 навыками оценки емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; знаниями для разработки биооснований на строительство хозяйств аквакультуры; навыками работы с биологическим материалом

#### ПК-6: способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов Знать: Уровень 1 школы концепции менеджмента; задачи, функции, менеджмента; методологические и организационные основы менеджмента; Уровень 2 основные термины и определения в области экологического менеджмента; особенности системы экологического менеджмента, его отличие от других подсистем специального менеджмента; Уровень 3 методы экологического менеджмента; информационное обеспечение природоохранной деятельности; Уметь: Уровень 1 Выделять существенные характеристики производственных ситуаций, подбирать к ним приемы и методы управления; описывать ситуации на основе теорий менеджмента; Уровень 2 формировать цели и задачи управления в системах экологического менеджмента, подготавливать планы природоохранных мероприятий; Уровень 3 находить адекватные управленческие решения экологических проблем на предприятии, в том числе путем применения оптимального сочетания методов регулирования; обосновывать принимаемые управленческие решения, с учетом экологических последствий и социальной ответственности. Владеть: Уровень 1 навыками анализа особенностей менеджмента в конкретной организации; Уровень 2 навыками принятия обоснованных управленческих решений; навыками анализа особенностей менеджмента в конкретной организации; управления различными видами природопользования; навыками анализа Уровень 3 приемами и методами особенностей менеджмента в конкретной организации; навыками принятия обоснованных управленческих решений.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:							
3.1.1	Перспективные	линии	интеллектуального,	культурного,	нравственного,	физического	И	профессионального
	саморазвития и с	самосове	ршенствования.					

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 СОД	ІЕРЖАНИІ	Е ДИСЦ	иплины (м	ИОДУЛЯ)		
Код	Наименование разделов и тем /вид	Семестр /	Часов	Компетен-	Литература	Инте	Примечание
занятия	занятия/	Курс		ции		ракт.	
	Раздел 1. Аквакультура						
1.1	Развитие рыбного хозяйства и аквакультуры /Лек/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.2	Основные звенья жизненного цикла рыб /Лек/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.3	Аквакультура /Лек/	5	4	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.4	Биологическое и техническое обоснование тепловодного карпового хозяйства /Лек/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.5	Технология производства товарной рыбы в прудовом хозяйстве /Лек/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.6	Акклиматизация рыб. Значение	5	2	ОК-7 ОПК-	Л1.1 Л1.2	0	
	акклиматизации в улучшении состава ихтиофауны внутренних водоемов /Лек/			2 ОПК-3 ПК-6	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2		
1.7	Рыбохозяйственная мелиорация и ее роль в повышении продуктивности водоемов /Лек/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.8	Морфологические и биологические особенности основных отрядов костных рыб /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.9	Систематика и морфология промысловых и прудовых рыб /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.10	Определение видового состава рыб отряда лососеобразных /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	2	
1.11	Определение видового состава рыб отрядов карпообразных и осетрообразных /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	2	
1.12	Определение видового состава рыб отрядов трескообразные и окунеобразные /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	2	
1.13	Определение видового состава рыб отрядов сельдеобразных, шукообразных, угреобразных, кефалеобразных и камбалообразных /Лаб/	5	4	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	2	
1.14	Бонитировка рыб. Методики биологического анализа рыб /Лаб/	5	6	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	2	

1.15	Аквакультура. Методы разведения прудовых рыб /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.16	Расчет посадки рыбы в пруды разных категорий /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.17	Комбинированные методы ведения прудового хозяйства /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.18	Выращивание форели. Комплекс мелиоративных мероприятий для выращивания форели /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.19	Рыбоохрана и регулирование рыболовства /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.20	Техника добывающего промысла /Лаб/	5	2	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	2	
1.21	/Зачёт/	5	0	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.22	Морфологические и биологические особенности прудовых рыб /Ср/	5	6	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.23	Пастбищное рыбоводство. Основные районы промысла рыб /Ср/	5	6	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.24	Изучение естественной кормовой базы водоемов /Cp/	5	6	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	

1.25	Акклиматизация рыб /Ср/	5	6	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	0	
1.26	Подготовка к зачету /Ср/	5	6	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.27	Подготовка к лекциям, лабораторным /Ср/	5	15	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.28	Подготовка к контрольным работам /Ср/	5	15	ОК-7 ОПК- 2 ОПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	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				
		6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,		
Л1.1	Власов, В. А.	Рыбоводство[Электронный ресурс] Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3897	СПб.: Лань, 2012		
Л1.2	Иванов, В. П., Ершова, Т. С.	Ихтиология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65951	СПб.: Лань, 2015		
Л1.3	С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева	Индустриальное рыбоводство. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5090	СПб.: Лань, 2013		
Л1.4	Мухачев, И. С.	Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4870	СПб.: Лань, 2012		
Л1.5	П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров	Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60227	Санкт- Петербург: Лань, 2014		
		6.1.2. Дополнительная литература	•		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,		
Л2.1	Иванов, А. П.	Рыбоводство в естественных водоемах: учеб. для студентов вузов	М.: Агропромизда т, 1988		
Л2.2	Пономарев, С. В., Грозеску, Ю. Н.	Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/5090/#2	СПб.: Лань, 2013		
Л2.3	Е.И. Хрусталев [и др.].	Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс] : учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90052	СПб.: Лань, 2017		
	6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,		
Л3.1	Масленникова, О. В.	Прудовое рыбоводство: метод. указания по изучению дисциплины, задания для контрол. работы и учеб. практики Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2008		

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.2	Маханова Е.В.	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный	Киров:
		ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения	Вят.ГСХА,
		уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	2017
	6.2. Переч	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1		вка рыбы" [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.youtube.com/w	vatch?
	v=y652LMuJ8ZQ 3ar	гл. с экрана	
		ННАЯ БИБЛИОТЕКА «КИБЕРЛЕНИНКА» [Электронный ресурс] - Режим д	оступа:
	https://cyberleninka.ru -	багл. с экрана 6.3. Перечень информационных технологий	
		6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6311	Операционная систем	а семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 A	O NI Win Prof 7
0.5.1.1		Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, W	
	Win Home 10 All Lang	uages Online Product Key License)	
6.3.1.2		AS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office	e 2013 OL NL, MS
(212	OfficeStd 2016 RUS O	<u> </u>	
	Free Commander 2009/	spersky Endpoint Security	
	Google Chrome 39/0/2	1//1/03	
	Adobe Reader XI 11/0/	00	
	Консультант Плюс	09	
	Гарант Аэро		
0.3.1.9		ормационных справочных систем и современных профессиональных баз	попиття
6.3.2.1		истема "Консультант Плюс	данных
6.3.2.2		истема Консультант плюс	
	Справочно-правовая с	нетама Гарант Аэро	
		вочная система СтранаМолодых,рф	
		база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА	Режим поступа:
	http://46.183.163.35/Ma	arcWeb2	
		ва данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://e	
6.3.2.7	Профессиональная б http://window.edu.ru/	база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам,	Режим доступа:
6.3.2.8	Профессиональная (http://fcior.edu.ru/	база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам,	Режим доступа:
6.3.2.9	Профессиональная он https://www.gks.ru/dbs	база данных: Центральная база статистических данных (ЦБСД) cripts/cbsd	Режим доступа:
	Профессиональная ба http://statkirov.ru/dg/db	за данных: Региональная база статистических данных «Кировской области inet.cgi	и» Режим доступа:
6.3.2.1 1		аза данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства ежим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/	и продовольствия
		за данных: Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосан и Удмуртской республике, Режим доступа: http://www.rshn43.ru/	нитарному надзору
6.3.2.1	Профессиональная ба хозяйства	аза данных: Управление охраны и использования животного мира мин	истерства лесного
6.3.2.1		ежим доступа: https://ohotnadzor.kirovreg.ru/	
	Профессиональная ба https://priroda.kirovreg	за данных: Министерство охраны окружающей среды Кировской област ru/	и, Режим доступа:

#### 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.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации по дисциплине **Аквакультура**

Направление подготовки 06.03.01 Биология Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология" Квалификация бакалавр

#### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

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

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

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ направленности (профилю) 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 Общие компетенции:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
  - Общепрофессиональные компетенции:
  - Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).
  - Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).
  - Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы

	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательнои программы</b>		
Код формируемо й компетенции	Начальный	Основной	Заключительный
OK-7	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология Б1.В.16 Териология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.17 Орнитология Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.ДВ.07.01 Экологическая экспертиза и аудит Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б1.В.ДВ.08.02 Теория экосистем Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты
ОПК-2	Б1.Б.06 Математика Б1.Б.08 Физика Б1.Б.09.01 Химия неорганическая и аналитическая Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.21 Общая биология	Б1.Б.09.02 Химия органическая Б1.Б.09.03 Химия физическая и коллоидная Б1.Б.18 Биохимия Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.05 Физиология растений Б1.В.06 Прикладная экология	Б1.В.14 Гигиена человека и животных Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология Б1.В.ДВ.05.01 Промышленная экология Б1.В.ДВ.05.02 Основы экологической безопасности Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело

	Б1.Б.23 География Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.В.07 Геохимия и геофизика биосферы Б1.В.08 Геоэкология Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая химия Б1.В.ДВ.01.02 Химические методы контроля окружающей среды Б1.В.ДВ.02.02 Экология популяций и сообществ Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.01 GIS-технологии в экологическом мониторинге ФТД.В.02 Ландшафтоведение
ОПК-3	Б1.Б.10 Ботаника Б1.Б.11 Зоология беспозвоночных Б1.Б.12 Зоология позвоночных Б1.Б.13 Основы анатомии Б1.Б.15 Цитология и гистология Б1.Б.21 Общая биология Б1.Б.23 География Б1.В.01 География растений Б1.В.02 Иммунобиология Б1.В.16 Териология Б1.В.23 Почвоведение с основами геологии Б1.В.01.01.01(У) Учебная практика Зоология Б1.В.01.01.02(У) Учебная практика Ботаника и география растений	Б1.Б.14 Микробиология и вирусология Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.Б.29 Основы научных исследований Б1.Б.31 Общая экология Б1.В.03 География популяций Б1.В.17 Орнитология Б1.В.20 Эмбриология Б1.В.22 Биоэтика Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты Б1.В.ДВ.02.02 Экология Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б1.В.ДВ.03.02 Учёты животных Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области Б2.В.01.01.03(У) Учебная практика Териология и орнитология Б2.В.01.01.04(У) Учебная практика Почвоведение с основами геологии Б2.В.01.01.05(У) Учебная практика Общая экология Б2.В.01.01.06(У) Учебная практика Специальная по экологии Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта	Б1.Б.20 Теория эволюции Б1.В.13 Основы биотехнологии Б1.В.ДВ.04.01 Экологические аспекты землепользования Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология Б1.В.ДВ.07.02 Заповедное дело Б1.В.ДВ.08.01 Методы экологических исследований Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру зашиты ФТД.В.02 Ландшафтоведение
ПК-6	Б1.Б.19 Генетика и селекция Б1.Б.30 Охрана природы и природопользование Б1.Б.32 Экологическое право Б1.В.ДВ.03.01 Аквакультура Б1.В.ДВ.09.01 Региональная	профессиональной деятельности Б1.В.06 Прикладная экология Б1.В.08 Геоэкология Б1.В.10 Экология человека и социальные проблемы Б1.В.ДВ.02.01 Мониторинг биоты	Б1.В.11 Экономика природопользования Б1.В.13 Основы биотехнологии Б1.В.15 Правовые основы охраны природы и природопользования

экология	Б2.В.01.01.06(У) Учебная	Б1.В.ДВ.04.02
	практика Специальная по	Сельскохозяйственная экология
	экологии	Б1.В.ДВ.05.01 Промышленная
	Б2.В.02.01(П) Практика по	экология
	получению профессиональных	Б1.В.ДВ.06.01 Менеджмент в
	умений и опыта	экологии
	профессиональной деятельности	Б1.В.ДВ.06.02 Экологический
		маркетинг
		Б2.В.02.02(П) Преддипломная
		практика
		Б3.Б.01 Защита выпускной
		квалификационной работы,
		включая подготовку к защите и
		процедуру зашиты

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шка

харак	уемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, нав теризующие этапы формирования компетенций и обеспечиваюи результатов освоения образовательной програ	цие достижение планируемых
	обность к самоорганизации и самообразованию	
Знать:		Критерии оценивания
Уровень 1 Уровень 2	Перспективные линии интеллектуального и культурного саморазвития Перспективные линии интеллектуального и культурного саморазвития нравственного, физического и профессионального самосовершенствования	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и уменис использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения
Уровень 3	Перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.	практического задания - логичность, обоснованность четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уметь:		Критерии оценивания
Уровень 1	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения
Уровень 2	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков; творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки;	профессиональных задач; - правильность решения практического задания - логичность, обоснованность.
Уровень 3	Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; использовать полученные знания, интернет-ресурсы и электронные базы библиотек в самостоятельной работе.	четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения
Уровень 2	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения;	практического задания - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра,

Уровень 3	Навыками самооценки, самовоспитания; культурой мышления; способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками самостоятельной работы с научной литературой.	наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.		
Земле и би	особность использовать экологическую грамотность и базовые знан ологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия свое ственность за свои решения			
Знать:	erbennoerb su ebon pemenna	Критерии оценивания		
Уровень 1	о животном мире как составной части живого на Земле;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение		
Уровень 2	строение и жизнедеятельность животных; о животном мире как составной части живого на Земле;	использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения		
Уровень 3	основные концепции, теории и законы биологии и экологии, основы математической статистики, необходимые для решения профессиональных задач; строение и жизнедеятельность животных; о животном мире как составной части живого на Земле;	практического задания - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости		
Уметь:		Критерии оценивания		
Уровень 1	Применять математические методы для решения профессиональных задач;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения		
Уровень 2	использовать базовые знания в жизненных ситуациях; применять математические методы для решения профессиональных задач;	профессиональных задач; - правильность решения практического задания		
Уровень 3	выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать базовые знания в жизненных ситуациях; применять математические методы для решения профессиональных задач;	<ul> <li>логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;</li> <li>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.</li> </ul>		
Владеть:		Критерии оценивания		
Уровень 1	терминологией	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение		
Уровень 2	терминологией, знаниями о влиянии естественных факторов среды на формирование фаун в прошлом и в современных условиях	использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания		
Уровень 3	терминологией, знаниями о влиянии естественных факторов среды на формирование фаун в прошлом и в современных условиях, о воздействии различных геофизических факторов на живые организмы и эволюцию биосферы;	практического задания     логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;     работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.		
биоразнооб	Способность понимать базовые представления о разнообразии разия для устойчивости биосферы, способностью использоват ции, классификации, культивирования биологических объектов			
Знать: Уровень 1	участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; организацию популяций и сообществ; биологию объектов аквакультуры;	Критерии оценивания - уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения		

		•
Уровень 2	о многообразии взаимоотношений между живыми организмами; особенности популяционных механизмов функционирования животных; биологию объектов аквакультуры;	профессиональных задач; - правильность решения практического задания - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на
Уровень 3	о механизмах, определяющих устойчивость биологических систем разных уровней, взаимосвязи организма и среды, о круговороте веществ и энергии в биосфере; биологию объектов аквакультуры современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры;	вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уметь:		Критерии оценивания
Уровень 1	проводить вскрытия позвоночных животных	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение
Уровень 2	проводить вскрытия позвоночных животных; проявлять биологическую грамотность и вести наблюдения за животными в природе.	использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания
Уровень 3	проводить вскрытия позвоночных животных; проявлять биологическую грамотность и использовать базовые знания в жизненных ситуациях; вести наблюдения за животными в природе.	<ul> <li>логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;</li> <li>работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.</li> </ul>
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень 1	навыками работы с биологическим материалом	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения
Уровень 2	навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; знаниями для разработки биооснований на строительство хозяйств аквакультуры; навыками работы с биологическим материалом;	профессиональных задач; - правильность решения практического задания - логичность, обоснованность,
Уровень 3	навыками оценки емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов; навыками полевых наблюдений с использованием современных приборов; знаниями для разработки биооснований на строительство хозяйств аквакультуры; навыками работы с биологическим материалом.	четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
	особность применять на практике методы управления в сфере биолов, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, во	
Знать:		Критерии оценивания
Уровень 1	Научные школы и концепции менеджмента; цели, задачи, функции, методы менеджмента; методологические и организационные основы менеджмента;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессионали и установать.
Уровень 2	основные термины и определения в области экологического менеджмента; особенности системы экологического менеджмента, его отличие от других подсистем специального менеджмента;	профессиональных задач; - правильность решения практического задания - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на
Уровень 3	методы экологического менеджмента; информационное обеспечение природоохранной деятельности;	вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уметь:		Критерии оценивания
Уровень 1	Выделять существенные характеристики производственных ситуаций, подбирать к ним приемы и методы управления; описывать ситуации на основе теорий менеджмента;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения

Уровень 2	формировать цели и задачи управления в системах экологического менеджмента, подготавливать планы природоохранных мероприятий;	профессиональных задач; - правильность решения практического задания - логичность, обоснованность,
Уровень 3	находить адекватные управленческие решения экологических проблем на предприятии, в том числе путем применения оптимального сочетания методов регулирования; обосновывать принимаемые управленческие решения, с учетом экологических последствий и социальной ответственности.	четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Владеть:		Критерии оценивания
Уровень	навыками анализа особенностей менеджмента в конкретной	- уровень усвоения обучающимся
1	организации;	теоретических знаний и умение
1 Уровень 2	•	

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

Оценка	Критерии оценки
«Зачтено»	Обучающимся успешно освоен учебный материал в течение семестра, контрольные работы написаны на положительные оценки.
«Не зачтено»	Учебный материал обучающимся освоен в недостаточной степени; контрольные работы написаны ниже проходного балла.

Тестовые задания для проверки знаний по дисциплине оцениваются по двухбалльной шкале.

Оценка	Критерии оценки	
«Зачтено»	Обучающийся выполнил правильно не менее 60% заданий (15 и более из 25), что	
	соответствует уровню сформированности компетенций не ниже первого.	
«Не зачтено»	е зачтено» Обучающийся выполнил правильно менее 60% заданий (менее 15 из 25), что ниже	
	порогового (первого) уровня сформированности компетенций.	

## 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 «Аквакультура»

- 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.

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

#### Вариант

- 1. Рыбы самая разнообразная группа позвоночных животных, насчитывающая около (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания):
- а) 7 тыс. видов
- б) 22 тыс. видов
- в) 55 тыс. видов
- г) 75 тыс. видов
- 2. У прудовых рыб сердце (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения):
- а) однокамерные
- б) двухкамерные
- в) трехкамерное
- г) четырехкамерное
- 3. Кровеносная система прудовых рыб (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, умения, навыки):
- а) не замкнутая

#### б) замкнутая, 1 круг кровообращения

- в) лакунарная
- г) замкнутая, 2 круга кровообращения
- 4. Возраст рыб не определяют по (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения):
- а) чешуе
- б) отолитам
- в) хрусталикам глаза
- г) плавникам
- 5. Прозрачность воды определяется с помощью (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, умения, навыки):
- а) диска Фультона
- б) диска Кларка

#### в) диска Секки

- г) диска Винберга
- 6. Гидротехнические сооружения для задерживания и подъема воды, служащие для образования пруда (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения).
- а) плотины
- б) осушительная сеть
- в) водосливы
- г) верховина
- 7. Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения ):
- а) верховины
- б) дамбы
- в) плотины

#### г) водосбросы и водосливы

- 8. Сооружения для концентрации, кратковременного хранения и вылова рыбы из пруда (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, умения, навыки).
- а) верховины

#### б) рыбоуловитель

- в) дамбы
- г) водосливы.
- 9. Специфические гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств, препятствуют проникновению в пруды сорной или хищной рыбы (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, умения, навыки).

#### а) верховины

- б) рыбоуловитель
- в) плотины
- г) водосбросы
- 10. Пруды для проведения профилактических мероприятий (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания).
- а) выростные
- б) нерестовые

#### в) карантинно-изоляторные

- г) маточные
- 11. Пруды, имеющие самую большую площадь, предназначены для выращивания товарной рыбы (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания).
- а) маточные
- б) зимовальные

#### в) нагульные

- г) выростные
- 12. Пруды, в которых выращивается карп от личинки до сеголетка (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения).

#### а) выростные

- б) нерестовые
- в) нагульные
- г) зимовальные
- 13. Небольшие пруды площадью 0,1 га, в которых проходит естественный нерест у рыб (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания)
- а) зимовальные
- б) нагульные
- в) выростные

#### г) нерестовые

- 14. Полносистемным прудовым хозяйством называется то, в котором есть (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения, навыки):
- 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? (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания)
- a) 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 (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания)

#### 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 (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения)
- 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 (ОК-
- 7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, умения, навыки):
- а) видовая плодовитость

#### б) рабочая плодовитость

- в) относительная плодовитость
- г) абсолютная плодовитость
- 19. По какой чешуе можно определить возраст у рыб (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, умения, навыки):
- а) ганоидная
- б) ктеноидная
- в) плакоидная

#### д) циклоидная

20. К холоднолюбивым рыбам, выращиваемых в холодноводных хозяйствах, относятся (ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6, знания, умения):

#### а) форель, ряпушка, рипус;

- б) карп, сазан, белый амур;
- в) форель, карп, толстолобик;
- г) белый амур, толстолобик, буффало.

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

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Аквакультура» проводится в форме зачёта. Критерии и шкалы оценивания представлены в п.3. Оценка "Зачтено" выставляется обучающимся, не имеющим задолженности по текущему контролю успеваемости, сдавшим контрольные работы не ниже проходного балла. Студенты, имеющие задолженность по текущему контролю успеваемости, получают зачёт только после ликвидации задолженности. При условии, что все контрольные работы обучающимся написаны, но сумма баллов ниже проходного, обучающийся сдаёт зачёт в форме теста для проверки остаточных знаний по дисциплине.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине Аквакультура

Направление подготовки 06.03.01 Биология Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология" Квалификация бакалавр

#### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

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

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

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №944
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ направленности (профилю) 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

Общие компетенции:

- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональные компетенции:

- Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).
- Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3).
- Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

#### 3. Банк оценочных средств

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

средства:

№ п/п	Код формируемой компетенции	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	ОК-7 ОПК-2	Контрольная работа	Практические задания, позволяющие оценить знания, умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании
1	ОПК-3	Контрольная расота	соответствующих компетенций
	ПК-6		
2	ОК-7		Средство контроля, организованное как специальная беседа
	ОПК-2	Устное	преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой
	ОПК-3	собеседование	дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний
	ПК-6		обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

Биологический факультет

Кафедра экологии и зоологии

Контрольные работы

по дисциплине Аквакультура

Оцениваемые компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-6

Показатели, критерии и шкала оценивания

Контрольная работа оценивается по четырехбалльной системе:

Оценка	Критерии оценки	
«Отлично»	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все задания контрольной работы без существенных помарок, обучающийся ориентируется в данной теме.	
«Хорошо»	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнены более 70% заданий контрольной работы. В работе имеются небольшие неточности или помарки.	

«Удовлетворительно»	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнены более 60% заданий контрольной работы, имеются существенные ошибки.
«Неудовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнены менее 60% заданий контрольной работы. В работе имеются существенные ошибки, плохо ориентируется в данной теме

### Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения дисциплины

Для того, чтобы оптимизировать и сделать более эффективным процесс подготовки к контрольной работе, обучающимся рекомендуется проработать теоретическую часть с использованием вопросов для подготовки к контрольным работам по соответствующим темам, а затем решить типовой вариант контрольной работы.

Вопросы для подготовки к контрольным работам 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

#### 4. Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации по дисциплине «Аквакультура» проводится в форме контрольных работ и устных собеседований. Критерии и шкалы оценивания представлены в п.3.

Контрольная работа - это письменная работа, для выполнения которой отводится отдельное занятие. Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант задания, который он выполняет самостоятельно, без использования вспомогательной литературы и интернет - ресурсов. В конце занятия выполненная работа сдаётся преподавателю для проверки вместе с индивидуальным вариантом задания.

Оценка оглашается преподавателем не позднее, чем на следующем занятии.

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа с обучающимися, предназначенного для определения уровня подготовки выявления объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме, имеющих наибольшее практическое значение и трудно для усвоения. Процедура оценивания знаний, умений и навыков путем собеседования проводится на протяжении всего семестра.

#### ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **Аквакультура**

Аквакультура					
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений				
Учебная аудитория для 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 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	В 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 рН/рХ, мВ/С-метр.				
Помещение для самостоя- тельной 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.				

## Перечень периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине «Аквакультура»

Наименование	Наличие доступа
Рыбоводство и рыбное хозяйство : научпракт. журн. /	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская
учредитель НП Изд. дом "Просвещение"; [редкол.: И. В.	ГСХА
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.	
04. Биология. Сводный том :реф. журн. Раздел 04И.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятская
Зоология. 04И10. Зоология наземных позвоночных (Общие	ГСХА
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.	
Вестник Астраханского государственного технического	Научная электронная библиотека Elibrary.ru
университета. Серия: рыбное хозяйство: рецензируемый	Режим доступа
научный журнал [Электронный ресурс] /учредитель	https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=28167
Астраханский государственный технический университет;	
[редкол.: А.Н. Неваленный (гл. ред.) и др.] - ISSN 2309-	
978Х Ежекварт.журн.	

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