

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет технологического менеджмента

Кафедра зоотехнии

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Рыбоводство

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки/специальности	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов животноводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972
Год начала подготовки	2019
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-360302-2020
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. № 6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. №85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), иному компоненту, практике	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1	Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	ОПК -1.1. определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	Знает нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	
				Умеет определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	
				Владеет навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	
2	Учёт факторов внешней среды	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2. 1. Понимает особенности влияния на организм животных природных и генетических факторов	Знает особенности влияния на организм животных природных и генетических факторов	
				Умеет учитывать влияние на организм животных природных и генетических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	
				Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных и генетических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	
3	Оценка состояния животных по биохимическим	ПК-2. Способен оценить состояние животных по	ПК -2.1. Способен оценить состояние	Знает принципы оценки состояния животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам	

	показателям, физиологическим и этологическим признакам	биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам, используя современные методы и приемы комплексной оценки и селекции животных, для обоснования принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам	<p>Умеет оценивать состояние животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам</p> <p>Владеет навыками оценки состояния животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам</p>	
			<p>ПК -2.2. Способен использовать современные методы и приемы комплексной оценки и селекции животных</p>	<p>Знает современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных</p> <p>Умеет обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных</p> <p>Владеет современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных.</p>	
			<p>ПК -2.3. Способен к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных</p>	<p>Знает специализированные программы управления стадом</p> <p>Умеет анализировать состояние стада с использованием специализированных программ управления стадом</p> <p>Владеет навыками обоснования конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных.</p>	
4	Участие в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания	ПК-3. Способен организовать и осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, селекции,	<p>ПК -3.1. Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению</p>	<p>Знает принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных</p> <p>Умеет осуществлять контроль и координировать мероприятия по содержанию, кормлению и разведению животных</p>	

	животных	кормлению и разведению животных	животных	Владеет навыками проведения контроля и координации работ по содержанию, кормлению и разведению животных	
			ПК -3.2. Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	Знает направления совершенствования методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных	
		Умеет анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных			
		Владеет навыками оценки новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных			
5	Проведение комплексной оценки животных с целью эффективного использования животных, материалов и оборудования, организация первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства	ПК-4. Способен провести комплексную оценку животных, организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции при эффективном использовании животных, материалов и оборудования	ПК -4.1. Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных	Знает основные закономерности и правила бонитировки, а также племенного отбора животных	
				Умеет проводить бонитировку племенных животных	
				Владеет навыками разработки плана бонитировки и отбора племенных животных	
			ПК -4.2. Способен организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводстве	Знает требования к качеству продукции животноводства	
				Умеет организовать первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства	
				Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108</u> , в том числе часов:		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4	-
Практические (лабораторные, др.) занятия	36	6	-
Самостоятельная работа	54	98	-
Форма промежуточной аттестации	зачет		

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
Раздел 1. Биологические и гидрохимические основы рыбоводства							
1	Биологические основы и объекты рыбоводства	2	6	4	2	2	44
2	Структура аквакультуры, проектирование и устройство прудового рыбоводного хозяйства	2	8	6			
3	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства	2	6	8			
Раздел 2. Технология прудового рыбоводства							
4	Основные производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве	2	6	8	2	2	54
5	Племенная работа при выращивании рыбы в прудовых хозяйствах	2	2	4		-	
6	Методы повышения продуктивности прудов	2	2	8		2	
7	Индустриальное рыбоводство	2	4	8		-	
8	Болезни рыб в прудовых хозяйствах	2		4		-	
9	Перевозка живой рыбы и икры	2	2	4		-	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Биологические и гидрохимические основы рыбоводства

Тема 1. Биологические основы и объекты рыбоводства

Цели и задачи рыбоводства. Целью освоения дисциплины «Рыбоводство» является формирование у бакалавров знаний и умений по биологическим основам рыборазведения и выращивания прудовых рыб. Обучить способам организации выращивания различных объектов аквакультуры в условиях рыбоводных хозяйств.

Задачи изучения дисциплины: -изучение возможности разведения разных видов рыбы в искусственных условиях для питания населения;-ознакомление с основными, используемых в настоящее время, факторами, влияющих на продуктивность рыб и качество продукции рыбоводства;-изучение биологических и хозяйственных особенностей рыб, а также применение современных технологий в производственных процессах рыбоводческих хозяйств.

Наряду с большим разнообразием строения и образа жизни рыб у них есть общие черты, определяемые жизнью в водной среде. Общим, наиболее характерным признаком рыб являются жабры, служащие для дыхания в воде, плавники (органы движения) и кожа с многочисленными железами, которые выделяют слизь, уменьшающую трение при движении рыбы в воде. Приспособление рыб к разнообразным местам обитания и вариантам образа жизни проявляется как в строении тела, так и в функциях отдельных систем и органов.

Лабораторное занятие 1. Основы анатомии и биологии рыб.

Лабораторное занятие 2. Основные объекты прудового хозяйства.

Задание для самостоятельной работы. Разнообразие и особенности внешнего строения рыб. Определение рода и вида рыб по определителю

Тема 2. Структура аквакультуры, проектирование и устройство прудового рыбоводного хозяйства.

Лекционный материал. Изучение структуры аквакультуры. Проектирование прудового рыбоводного хозяйства. Классификация прудовых рыбоводных хозяйств и их устройство. Гидротехнические сооружения в прудовом рыбоводном хозяйстве.

Лабораторное занятие 3. Устройство прудового рыбоводного хозяйства.

Лабораторное занятие 4. Экспресс-метод определения химического состава воды.

Задание для самостоятельной работы. Устройство плотины и водоспускных сооружений рыбоводного прудового хозяйства. Назначение и устройство водоподводящих каналов.

Тема 3. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов тепловодного прудового рыбоводства.

Лекционный материал. Карп как основной объект прудового рыбоводства. Породы карпа и их отличительные особенности. Видовой состав рыб, рекомендуемый для выращивания в прудах.

Лабораторное занятие 5. Изучение естественной кормовой базы водоёма.

Лабораторное занятие 6. Кормление рыб.

Задание для самостоятельной работы. Изучение внутреннего строения карпа.

Раздел 2. Технология прудового рыбоводства

Тема 4. Основные производственные процессы в тепловодном карповом прудовом хозяйстве

Лекционный материал. Маточное стадо карпа. Формирование и эксплуатация ремонтно-маточного стада. Методы подращивания личинок. Биотехника выращивания сеголетков. Биотехника выращивания товарной рыбы.

Лабораторное занятие 7. Расчёт количества рыб в маточном стаде карпа и площадей летних и зимних маточных прудов.

Лабораторное занятие 8. Расчёт плотности посадки рыбы в пруды.

Задание для самостоятельной работы. Определить циклы личиночно-мальковой стадии развития карпа. Описать морфологические особенности личинок на стадии перехода в мальковую возрастную группу

Тема 5. Племенная работа при выращивании рыбы в прудовых хозяйствах.

Лекционный материал. Племенная работа в прудовом рыбоводстве. Принципы и методы племенного отбора и подбора.

Лабораторное занятие 9. Племенная работа в прудовом рыбоводстве.

Задание для самостоятельной работы. Методы расчета плотностей выращивания рыб в прудах.

Тема 6. Методы повышения продуктивности прудов.

Лекционный материал. Мелиорация прудов. Эффективность использования удобрений. Методы внесения удобрений в пруды. Поликультура в прудовом рыбоводстве.

Лабораторное занятие 10. Удобрение прудов.

Задание для самостоятельной работы. Теоретические вопросы по повышению естественной рыбопродуктивности (интродукция, рыбосевооборот, удобрения).

Тема 7. Индустриальное рыбоводство.

Лекционный материал. Характеристика индустриального рыбоводства. Выращивание рыбы в бассейнах. Выращивание рыбы в установках с замкнутым водоснабжением.

Лабораторное занятие 11. Рыбопродукция и рыбопродуктивность прудов.

Задание для самостоятельной работы. Классификация интегрированных хозяйств.

Тема 8. Болезни рыб в прудовых хозяйствах.

Лекционный материал. Основы общей патологии. Общая характеристика и классификация. Диагностика болезней рыб.

Задание для самостоятельной работы. Болезни рыб вирусной и бактериальной этиологии.

Тема 9. Перевозка живой рыбы и икры.

Лекционный материал. Основы перевозки. Емкости и транспортные средства для перевозки рыбы. Перевозка икры и молок.

Лабораторное занятие 12. Перевозка живой рыбы.

Задание для самостоятельной работы. Методы перевозки рыбы автомобильным, водным и авиатранспортом.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1095-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210953>
2. Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 200 с. - ISBN 978-5-8114-2867-0. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/102223>
3. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство: учебник / И. С. Мухачев. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-8114-1408-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4870>
4. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство: учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1367-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211118>
5. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства [Текст]: учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. - СПб.: Лань, 2011. - 528 с. - ISBN 978-5-8114-1101-6

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6. Бестаева Р. Д. Производство и переработка продукции рыбоводства : методические указания / Р.Д. Бестаева, М. Э. Кебеков, А. В. Дзеранова [и др.]. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. -136 с. -Текст : электронный //Лань: электронно - библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134551>
7. Боднарчук, В.Г. Технология переработки и товароведение продукции рыбоводства: учебно-методическое пособие / составители В. Г. Боднарчук [и др.]. - Ставрополь : СтГАУ, 2020. -128 с. - Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <https://e.lanbook.com/book/169711>
8. Власов, В. А. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве : учебник для вузов / В. А. Власов, Г. И. Пронина. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 212 с. - ISBN 978-5-8114-7975-7. -Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/183136>
9. Хабжоков, А.Б. Учебное пособие по дисциплине « Рыбоводство» : учебное пособие / составители А. Б. Хабжоков, С. Ч. Казанчев. -Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2019. -218 с. -Текст :электронный //Лань: электронно - библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/136041>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <http://нэб.рф>
4. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>
5. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; <http://support.open4u.ru>
6. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека
7. Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВО Горский ГАУ
8. Электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»; <http://znanium.com>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Рыбоводство» по направлению 36.03.02 «Зоотехния»:

-учебная аудитория №6 для проведения занятий лекционного типа – 3.4.09, 72,8 м². Учебно-лабораторный корпус 3, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 32. Оснащена: специализированная мебель на 96 посадочных места, наглядными материалами.

-лаборатория рыбоводства, кролиководства, пчеловодства, звероводства и охотоведения для проведения лабораторных и практических занятий – 3.3.04, 38,8 м². Учебно-лабораторный корпус 3, г. Владикавказ, улица Толстого, дом 32. Оснащена: техническими средствами: мультимедийное оборудование (проектор BENQ); ноутбук Asus; специализированная мебель на 42 посадочных места, шкаф-витрина с наглядными материалами, плакаты.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ (при наличии).

6.2 Перечень вопросов к зачету, экзамену, иное.

Перечень вопросов к зачету:

1. Основные биологические особенности рыб, определяющие их приспособленность к жизни в воде.
2. Влияние условий внешней среды на интенсивность газообмена у рыб.
3. Естественная рыбопродуктивность водоёма.
4. Условия содержания производителей в преднерестовый период.
5. Как перевозят живую рыбу без воды?
6. Типы чешуи рыб. Определение возраста по чешуе.
7. Место системы отрасли рыбоводства в сельскохозяйственном производстве.
8. Характеристика рыбоводно-биологических прудов.
9. Формы тела рыб, способы движения.
10. Как нужно организовывать естественный нерест карпа?
11. Рыбоводно-биологическая характеристика рыб семейства карповые.
12. Кожа рыб, строение, функции.
13. Потребность рыбы в минеральных веществах.
14. Выращивание рыбы на рыбоводно-биологических прудах.
15. Плавники рыб, классификация, функции, видоизменения.
16. Схема технологического процесса в карповом прудовом хозяйстве с двухлетним оборотом
17. Рыбоводно-биологическая характеристика рыб семейства щуковые.
18. Органы чувств рыб: обоняние, слух, зрение, органы боковой линии, осязания, вкуса. Влияние образа жизни рыб на степень развития их органов чувств.
19. Способы инкубации икры, их сущность.
20. Рыбоводно-биологическая характеристика рыб семейства окуневые.
21. Скелет рыб.
22. Характеристика методов подраживания личинок карпа.
23. Производственный процесс в разных типах рыбоводных хозяйств.
24. Мышечная система рыб.
25. Биологические особенности и хозяйственные качества канального сома.
26. Как определяют потребность прудов в удобрениях?
27. Пищеварительная система рыб. Особенности строения пищеварительной системы в зависимости от спектра питания рыб.
28. Биологические особенности и хозяйственные качества радужной форели.
29. Какова роль кормления рыб в интенсивном рыбоводстве?
30. Удельный расход кислорода рыбами, способы его определения.
31. Требования, предъявляемые к источнику водоснабжения.
32. Какова роль кормления рыб в интенсивном рыбоводстве?
33. Выделительная система рыб. Регуляция водно-солевого обмена.
34. Влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб.
35. Какие корма применяют в рыбоводстве?
36. Кровеносная система и кроветворение у рыб.
37. Биологические особенности и хозяйственные качества карпа.
38. Стадии жизненного цикла рыб.
39. Как нужно удобрять пруды?
40. Особенности роста рыб.
41. Формирование газового режима в водоёмах, характеристика роли кислорода и углекислоты в жизнедеятельности рыб.

42. Потребность рыб в минеральных веществах.
43. Связь между качеством воды и продуктивностью водоёмов.
44. Основные гидротехнические сооружения в рыбоводстве и их назначение.
45. Биологические особенности рыб по сравнению с другими позвоночными.
46. Характеристика кормов растительного происхождения.
47. Размножение рыб. Классификация рыб по срокам нереста и типу нерестового субстрата. абсолютная, относительная и рабочая плодовитость.
48. Как и какими видами транспорта можно перевозить живую рыбу?
49. Значение биологически активных веществ в питании рыб.
50. Забота о потомстве у рыб.
51. Основные биологические объекты прудового рыбоводства.
52. Удельный расход кислорода рыбами и способы его определения
53. Стадии жизненного цикла у рыб.
54. Роль мелиоративных работ в повышении продуктивности прудов.
55. Выращивание рыбы в хозяйствах с трёхлетним оборотом.
56. Как рассчитать плотность посадки рыбы в пруды.
57. Как наследуются количественные и качественные особенности рыб?
58. Характеристика кормов для рыбы животного происхождения.
59. Половозрастные группы рыб и их характеристика.
60. Характеристика кормов для рыбы животного происхождения.
61. Эмбриональный период развития у рыб.
62. Особенности питания разных групп рыб.
63. Методы разведения рыб.
64. Основные объекты разведения в тепловодном и холодноводном хозяйстве.
65. Биологические особенности и хозяйственные качества белого и чёрного амура.

6.3 Тестовые задания для диагностической работы.

1. Какие удобрения применяют в прудовых карповых хозяйствах:

1. Только органические
2. Только минеральные
3. Органические и минеральные.
2. Биологическая аэрация пруда это....

1. Внесение в водоем специальных реагентов, выделяющих при химических реакциях различные газы

2. Стимуляция развитие организмов планктона, участвующие в процессе самоочищения воды

3. Стимуляция роста водорослей

4. Спуск воды и очищение дна пруда от органических остатков

3. Какой способ аэрации обеспечивает наиболее быстрое и полное обогащение воды кислородом:

1. Химический
2. Биологический
3. Механический

4. Комплексное проведение мероприятий

4. Как влияет снижение температуры воды на содержание в ней кислорода:

1. Повышает
2. Не влияет
3. Снижает
4. По разному

5. Для форелевых хозяйств более желательно использование жесткой ключевой воды потому, что:

1. Она богаче кислородом
2. Ее теплопроводность ниже
3. Ее рН ближе к щелочной
4. В ней меньше взвешенных частиц
6. Вид рыбы практически лишенный кожного покрова:
 1. Карп
 2. Карась
 3. Щука
 4. Форель
7. Аэрация пруда это....
 1. Изменение газового состава воды
 2. Изменение рН воды
 3. Обогащение воды кислородом
 4. Изменение концентрации солей в воде
8. Какова оптимальная концентрация кислорода в воде при выращивании радужной форели:
 1. 2-5 мг/л
 2. 9/11 мг/л
 3. 6-7 мг/л
 4. 7-8 мг/л
9. Летование прудов это:
 1. Осушение и оставление прудов на 1 год и более
 2. Очистка дна прудов от ила и покрытие их галечным грунтом
 3. Высаживание на дне прудов жестких и мягких водорослей
 4. Очистка дна прудов от водорослей
10. Рыбопродукция это:
 1. Количество молодняка, полученное в хозяйстве за 1 вегетационный период
 2. Средняя масса двухлеток
 3. Общая масса рыбы, полученная с единицы площади пруда в течение вегетационного сезона
11. Естественная рыбопродуктивность это:
 1. Количество рыбы, полученное с 1 га выростных прудов за счет использования естественной кормовой базы
 2. Прирост рыбы за определенный отрезок времени в хозяйстве (всего)
 3. Поголовье молодняка, полученное в хозяйстве за вегетационный сезон за счет естественной пищи
12. Кормовая рыбопродуктивность это:
 1. Прирост массы 1 головы за вегетационный период за счет искусственных кормов
 2. Прирост живой массы 1 головы с 1 года до 2 лет за счет искусственных кормов
 3. Количество кормов, затраченных на производство 100 кг товарной рыбы
 4. Прирост массы рыбы с единицы площади пруда за счет искусственных кормов
13. Время года нереста радужной форели в естественных условиях:
 1. Декабрь-январь, март
 2. Апрель-май
 3. Август-октябрь
 4. Октябрь-ноябрь
14. Плотины в рыбоводных хозяйствах необходимы для:
 1. Предупреждения загрязнения воды сточными водами
 2. Задержания и подъема уровня воды
 3. Отстоя воды
 4. Очистки и обработки воды
15. У производителей карпа проявляются видимые половые признаки:

1. После наступления половой зрелости
2. Перед началом нереста
3. Во время нереста
16. Удобрение прудов необходимо для:
 1. Улучшения химического состава воды
 2. Изменения газового состава воды
 3. Увеличения естественной кормовой базы прудов
 4. Для увеличения выхода рыбной продукции
17. Какой из плавников рыб имеет важное значение в продвижении рыбы вперед:
 1. Грудной
 2. Спинной
 3. Все
 4. Хвостовой
18. Каким способом передвигаются рыбы, являющиеся хорошими пловцами:
 1. С помощью движения всех плавников
 2. С помощью движения парных грудных плавников
 3. С помощью волнообразных изгибов тела
 4. По-разному
19. Какую функцию выполняет чешуя рыб:
 1. Только выделительную
 2. Необходима для привлечения особей противоположного пола
 3. Защитную, выделительную и наружного скелета
 4. Разные
20. В каком возрасте карп достигает половой зрелости:
 1. В 0,5-1 год
 2. 2-3 года
 3. В 3-4 года
 4. До 0,5 лет
21. Какие органы, кроме жабр, участвуют в процессе дыхания у рыб:
 1. Сердце
 2. Легкие
 3. Ожа и плавательный пузырь
 4. Усики
22. Фитопланктоны это:
 1. Совокупность мелких растительных организмов, населяющих водоем и служащих пищей для рыб
 2. Совокупность мелких животных организмов
 3. Различные виды водной растительности
 4. Мелкие рыбки, служащие пищей для более крупных рыб
- 23.оборот рыбоводного хозяйства это:
 1. Количество рыбы, выращенное за 1 год
 2. Время, затраченное на выращивание 10т товарной рыбы
 3. Время, необходимое для выращивания рыбы от икринки, до товарной массы
 4. Время, необходимое для выращивания рыбы от икринки до половой зрелости
24. Полносистемное рыбоводное хозяйство это:
 1. Племенное рыбоводное хозяйство
 2. Рыбоводное хозяйство с двухлетним оборотом
 3. Рыбопитомник
 4. Хозяйство, где выращивают рыбу от икринки до товарной массы
25. Форма тела рыбы, развивающей большую скорость на небольшом расстоянии:
 1. Уплощенную
 2. Стреловидную

3. Угревидную
4. Не имеет значение
26. От чего зависят внешние признаки рыб:
 1. От температуры воды
 2. От химического состава воды
 3. От условий жизни
 4. От возраста
27. Сколько камер имеет сердце рыб:
 1. Две
 2. Три
 3. Одну
 4. Четыре
28. Сколько кругов кровообращения имеется у рыб:
 1. Один
 2. Два
 3. Три
 4. Четыре
29. До какого возраста растет рыба:
 1. До наступления половой зрелости
 2. Всю жизнь
 3. Первую половину жизни
 4. Зависит от вида
30. Основным объектом прудового рыбоводства в нашей стране является:
 1. Окунь
 2. Карась
 3. Белый и черный амур
 4. Карась
31. Расположение рта у хищных рыб:
 1. Верхнее
 2. Конечное
 3. Нижнее
 4. Рот выдвижной
32. Какую форму тела имеют рыбы, приспособленные к длительному плаванию в толще воды на небольшой скорости:
 1. Уплощенную
 2. Обтекаемую веретенообразную
 3. Стреловидную
 4. Округлую
33. Какая форма хвостового плавника у хороших пловцов:
 1. Усеченная
 2. Закругленная
 3. Раздвоенная
 4. Веерообразная
54. Что такое абиотическая среда:
 1. Ширина и глубина водоема
 2. Хищные и мирные организмы
 3. Физико-химические свойства воды, как среды обитания рыб
 4. Организмы планктона и бентоса
35. Содержание какого газа, растворенного в воде, имеет наибольшее значение для жизнедеятельности рыб:
 1. Кислорода
 2. Водорода

3. Азота
4. Углерода
36. Какой вид рыбы наиболее требователен к концентрации кислорода в воде:
 1. Карп
 2. Окунь
 3. Карась
 4. Форель
37. Какие рыбы потребляют больше кислорода:
 1. Донные, малоподвижные
 2. Живущие в зарослях водных растений
 3. Пелагофильные, быстродвижущиеся
 4. Живущие в толще ила
38. Что означает понятие рыбы-литофилы:
 1. Хищные рыбы
 2. Мирные рыбы-вегетарианцы
 3. Рыбы, обитающие на каменном грунте
 4. Живородящие рыбы
39. Какой вид рыбы выдерживает минимальную концентрацию кислорода в воде:
 1. Щука
 2. Угорь
 3. Пелядь
 4. Карась
40. Зоопланктон – это:
 1. Водоросли водоема
 2. Совокупность мелких животных организмов, служащих пищей для рыбы
 3. Совокупность разных видов рыб, обитающих в водоеме
41. Какие пруды предназначены для содержания производителей:
 1. Выгульные
 2. Мальковые
 3. Выростные
 4. Маточные
42. От чего зависит площадь маточных прудов:
 1. От рельефа местности
 2. От качества воды
 3. Мощности хозяйства
 4. От численности производителей и ремонтного молодняка в хозяйстве и норм посадки рыбы
43. Основным объектом холодного хозяйства являются:
 1. Осетровые
 2. Щука
 3. Карповые
 4. Форель
44. По достижении какой живой массы молодняк карпа может считаться товарной рыбой:
 1. 150-200 г
 2. 500 г
 3. 0,75-1 кг
 4. Более 1 кг
45. Самыми большими по площади в карповом хозяйстве являются :
 1. Мальковые пруды
 2. Карантинные пруды
 3. Нагульные пруды
 4. Маточные пруды

46. Какие пруды в карповом хозяйстве являются самыми маленькими по площади:
1. Зимовальные
 2. Нерестовые
 3. Головные
 4. Выростные
47. Какие бывают карповые хозяйства по системе водоснабжения:
1. Естественные и искусственные
 2. Зависимые и независимые
 3. Начальные и конечные
 4. Теплые и холодные
48. Для чего в хозяйстве необходимы карантинные пруды:
1. Для лечения больной рыбы
 2. Для проведения профилактических работ
 3. Для искусственного осеменения
 4. Для выдерживания ремонтного молодняка и производителей, завезенных из других хозяйств
49. В каких единицах рассчитывают площади прудов:
1. В га
 2. В м²
 3. В км²
 4. В разных единицах
50. Какой цвет имеет мышечная ткань карпа:
1. Белый
 2. Сероватый
 3. Оранжевый
 4. Желтый
51. Что такое биотическая среда:
1. Географическое положение водоема
 2. Подводные течения
 3. Живые организмы, окружающие рыбу и вступающие с ней в различные отношения
 4. Пища рыб
52. Рыбы фитофилы это:
1. Рыбы, питающиеся высшей водной растительностью
 2. Рыбы, питающиеся фитопланктонами
 3. Рыбы, избегающие близости определенных водных растений
 4. Рыбы, размножающиеся среди растений и откладывающие на них икру
53. Как развиты органы слуха у рыб:
1. Отсутствуют полностью
 2. Развиты хорошо
 3. Очень слабо
 4. Развитие зависит от вида
54. Самки или самцы карпа раньше достигают половой зрелости:
1. Самки
 2. Самцы
 3. Одновременно
 4. Зависит от условий среды
55. У какого вида рыбы глаза расположены на одной стороне головы:
1. У камбалы
 2. У щуки
 3. У карася
56. Что означает понятие цветение воды:
1. Активный рост определенных видов водорослей

2. Активное размножение в воде бурых и зеленых микроорганизмов
3. Активный нерест рыб в водоеме
4. Изменение видового состава водорослей водоема
57. Какой вид рыбы не нерестится в искусственных условиях:
 1. Окунь
 2. Карась
 3. Карп
 4. форель
58. Для чего в рыбном хозяйстве необходим головной пруд:
 1. для обогрева воды
 2. для производственных нужд
 3. для подрачивания личинок
 4. для накопления воды с последующей подачей ее в систему производственных прудов
59. Что является решающим фактором при выборе участка для строительства рыбоводного хозяйства:
 1. рельеф местности
 2. качественный состав почвы
 3. близость естественных источников водоснабжения
 4. климатические условия
60. Какая среда (рН) наиболее благоприятна для большинства рыб:
 1. кислая
 2. щелочная
 3. нейтральная
 4. этот показатель несущественен
62. Как определяется жесткость воды:
 1. по ее газовому составу
 2. по содержанию органических веществ
 3. по концентрации растворенных в ней солей
 4. по удельной плотности
63. В каком возрасте радужная форель достигает половой зрелости:
 1. в 5-7 лет
 2. в 2-3 года
 3. в 1-2 года
 4. до 1 года
64. Какая температура воды является оптимальной для выращивания радужной форели:
 1. 16-17 С
 2. 18-20 С
 3. Не имеет существенного значения
 4. 20-22 С
64. Какая страна занимает первое место в мире по уловам рыбы:
 1. США
 2. Норвегия
 3. Россия
 4. Япония
65. Какой вид рыбы отличается наибольшим содержанием жира в теле:
 1. Карп
 2. Форель
 3. Угорь
 4. Толстолобик
66. Какой вид рыбы отличается наименьшим содержанием жира:
 1. Щука
 2. Судак

3. Карась
4. Канальный сом
67. Какой вид рыбы имеет плоскую широкую форму:
 1. Камбала
 2. Карась
 3. Форель
 4. Судак
68. Рыбы пелагофилы это:
 1. Рыбы, обитающие в толще воды
 2. Всеядные рыбы
 3. Рыбы, лишенные чешуек
 4. Двоякодышащие рыбы
69. Какой вид рыбы имеет вытянутую змеевидную форму тела:
 1. Белый и черный амур
 2. Золотистый карась
 3. Серебряный карась
 4. Угорь
70. Как влияют низкие температуры воды на рост и развитие рыб?
 1. Ускоряет
 2. Замедляет
 3. Останавливает полностью
 4. Губительно
71. Что означает понятие-организмы бентоса?
 1. Совокупность организмов, обитающих на дне водоемов
 2. Враги рыб
 3. Моллюски
 4. Водоросли
72. Рыбы псаммофилы это:
 1. Рыбы, выметывающие минимальное количество икринок
 2. Рыбы, выметывающие максимальное количество икринок
 3. Рыбы, избегающие соленой воды
 4. Рыбы, откладывающие икру на песок, иногда на корешки растений
73. Какие удобрения применяют в прудовых карповых хозяйствах:
 1. Только органические
 2. Только минеральные
 3. Органические и минеральные.
74. Биологическая аэрация пруда это:
 1. Внесение в водоем специальных реагентов, выделяющих при химических реакциях различные газы
 2. Стимуляция развития организмов планктона, участвующие в процессе самоочищения воды
 3. Стимуляция роста водорослей
 4. Спуск воды и очищение дна пруда от органических остатков
75. Какой вид рыбы не нерестится в искусственных условиях:
 1. Окунь
 2. Карась
 3. Карп
 4. Форель
76. Для чего в рыбном хозяйстве необходим головной пруд:
 1. для обогрева воды
 2. для производственных нужд
 3. для подрачивания личинок

4. для накопления воды с последующей подачей ее в систему производственных прудов

77. В каком возрасте радужная форель достигает половой зрелости:

1. в 5-7 лет
2. в 2-3 года
3. в 1-2 года
4. до 1 года