

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.02.2025 14:10:01
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985c0117060c4024a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, воспитательной работе и
молодежной политике

С.Ю. Пигина
«31» августа 2022 г.

Кафедра
Зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Технологические основы аквакультуры»

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки
«Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства»

уровень высшего образования
бакалавриат

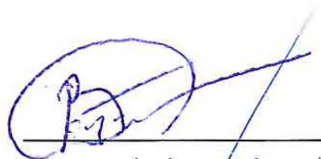
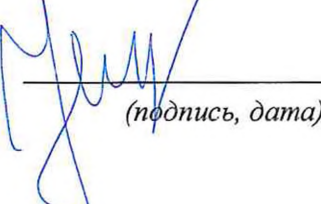
форма обучения: очная

год приема: 2022

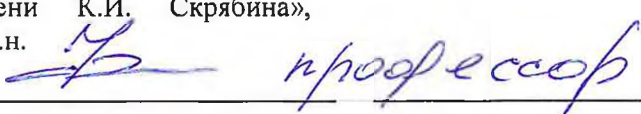
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. N 669 (далее – ФГОС ВО);
- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

РАЗРАБОТЧИКИ:

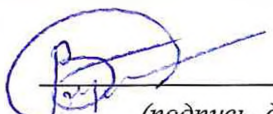
Ведущий научный сотрудник научно-методического отдела Московского зоопарка, доктор биологических наук, профессор		В.А. Остапенко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Доцент		С.Л. Нестерчук
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина», д.б.н.	 профессор	О.И. Федорова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова
Протокол заседания № 11 от «07» 06 2022 г.

Заведующий кафедрой		В.А. Остапенко
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)


- на заседании Учебно-методической комиссии факультета товароведения и экспертизы сырья животного происхождения
Протокол заседания № 7 от «27» 06 2022 г.


Председатель комиссии		М.В. Горбачева
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления		Г.В. Кондратов
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ		Ю.П. Жарова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

Декан факультета товароведения и экспертизы сырья животного происхождения		М.В. Новиков
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

Директор библиотеки		Н.А. Москвитина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся представления об истории, развитии и современном состоянии аквакультуры, как отрасли сельского хозяйства для получения готовой продукции и переработки продукции, значении аквакультуры для решения вопроса продовольствия на Земле, об экстенсивных и интенсивных технологиях современной аквакультуры, позвоночных и беспозвоночных животных – объектов аквакультуры в России и в мире, об экологических условиях содержания и заболеваниях животных, а также о влиянии предприятий аквакультуры на экологию прилегающих территорий.

Задачи дисциплины (модуля):

- общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении обучающихся с основными технологиями в области водных биоресурсов и аквакультуры, с основными систематическими и экологическими группами животных – объектов аквакультуры и их разнообразием, формировании представления об основных условиях содержания животных - объектов аквакультуры и значении водных биоресурсов и аквакультуры в биосфере и в хозяйстве человека;

- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся особенностей современных экстенсивных и интенсивных технологий, инженерии аквакультуры, образа жизни и условий содержания животных разных систематических групп – объектов аквакультуры, навыков сбора, наблюдения, препарирования и определения видов животных, их содержания и кормления в различных технологиях аквакультуры, разнообразия инфекций и инвазий, их возбудителей и переносчиков заболеваний животных (в т.ч. человека);

- специальная задача состоит в ознакомлении обучающихся с представлениями о перспективных технологиях аквакультуры, цифровизации аквапредприятий и важности выведения новых пород животных – объектов аквакультуры, их разведении, и соблюдении карантинных мероприятий для предупреждения эпизоотий, а также современными научными направлениями и методическими подходами, используемыми в биологических науках для решения проблем животноводства.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1.1} Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Знает методики поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; специфику системного анализа для оценки современных научных достижений и решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.
		ИД-2 _{УК-1.2} Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	Умеет применять методики поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; применять системный подход для решения поставленных задач, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников литературы в области водных биоресурсов и аквакультуры, а также уметь работать со световым микроскопом.
		ИД-3 _{УК-1.3} Исследовать проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Владеет методами поиска, сбора, критического анализа и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры; методиками критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры, а также имеет навыки работы со световым микроскопом.
2.	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-2.1} Знать способы применения математических, естественных и общепрофессиональных законов при решении задач профессиональной деятельности.	Знает особенности организации и функционирования технологических систем в области водных биоресурсов и аквакультуры разного технологического уровня; особенности животных – объектов аквакультуры; методы наблюдения, описания, идентификации, биологических объектов; методики поиска, сбора и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику работы со световым микроскопом; теоретические основы инженерии аквакультуры, содержания и разведения животных – объектов аквакультуры; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.
		ИД-2 _{ОПК-2.2} Уметь применять информационно-коммуникативные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Умеет использовать методы наблюдения, описания биологических объектов, их содержания, кормления и разведения с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, применять методики поиска, сбора, обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; работать со световым микроскопом; применять знания технологических основ аквакультуры для решения профессиональных задач.
		ИД-3 _{ОПК-2.3} Владеть методиками использования математических, естественных и общепрофессиональных законов при решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Владеет навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки информации; в области водных биоресурсов и аквакультуры, навыками работы со световым микроскопом; навыками использования методов наблюдения, идентификации, живых объектов их содержания, кормления, разведения, профилактики

			инфекций и инвазий для решения профессиональных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.
--	--	--	--

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологические основы аквакультуры» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОПОП по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 3 семестре 2 курса.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часа

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		3	-	-	-
Общий объем дисциплины	108	108	-	-	-
Контактная работа:	56,3	56,3	-	-	-
лекции	18	18	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	-	-	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	36	36	-	-	-
лабораторные занятия			-	-	-
другие виды контактной работы	2,3	2,3	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	51,7	51,7	-	-	-
изучение теоретического курса	24	24	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	24	24	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	3,7	3,7	-	-	-
Промежуточная аттестация:			-	-	-
зачет	+	+	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения			ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		
			Практические занятия, коллоквиумы	СР, час.	
1.	Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в аквакультуре	4	8		ИД-1 _{УК-1.1} , ИД-2 _{УК-1.2} , ИД-3 _{УК-1.3} ИД-1 _{ОПК-1.1} , ИД-2 _{ОПК-1.2} , ИД-3 _{ОПК-1.3}
2.	Животные – объекты	8	16		ИД-1 _{УК-1.1} , ИД-2 _{УК-1.2} , ИД-3 _{УК-1.3}

	аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные				ИД-1 _{ОПК-1.1.} , ИД-2 _{ОПК-1.2.} , ИД-3 _{ОПК-1.3}
3.	Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий	6	12	19,7	ИД-1 _{УК-1.1.} , ИД-2 _{УК-1.2.} , ИД-3 _{УК-1.3} ИД-1 _{ОПК-1.1.} , ИД-2 _{ОПК-1.2.} , ИД-3 _{ОПК-1.3}
Итого:		18	36	51,7	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3., ОПК 4.1., ОПК 4.2., ОПК-4.3.

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в аквакультуре	Водные биоресурсы и аквакультура. Экстенсивные технологии в аквакультуре	2	-	-
		Интенсивные технологии в аквакультуре. УЗВ – Установки Замкнутого Водоснабжения	2	-	-
2.	Животные – объекты аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные	Позвоночные животные – объекты аквакультуры. Экологические группы рыб, разводимых в аквакультуре. Пресноводные холодолюбивые. Морские и анадромные рыбы	2	-	-
		Позвоночные животные – объекты аквакультуры. Экологические группы рыб, разводимых в аквакультуре. Пресноводные теплолюбивые. Другие позвоночные	2	-	-
		Беспозвоночные животные – объекты аквакультуры. Моллюски	2	-	-
		Беспозвоночные животные – объекты аквакультуры. Ракообразные. Другие беспозвоночные	2	-	-
3.	Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий	Основные требования к экологическим условиям содержания животных, являющихся объектами аквакультуры	2	-	-
		Основные паразиты и возбудители заболеваний животных – объектов аквакультуры. Ветеринарный контроль качества конечной продукции, требования к ее транспортировке и хранению	2	-	-
		Влияние хозяйственной деятельности акваферм на экологические показатели прилегающих наземных и водных территорий	2	-	-

Занятия семинарского (практического) типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема практического занятия	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в аквакультуре	Введение. Общие понятия «Водные биоресурсы и аквакультура». Аквакультура как наиболее быстрорастущая область сельского хозяйства. Экстенсивные технологии в аквакультуре.	4	-	-
		Интенсивные технологии в аквакультуре. УЗВ – Установки Замкнутого Водоснабжения. Основы инженерии аквакультуры. Развитие новых технологий аквакультуры – поликультура, аквапоника и другие.	4	-	-
2.	Животные – объекты аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные	Позвоночные животные – объекты аквакультуры. Экологические группы рыб, разводимых в аквакультуре. Пресноводные холодолюбивые. Морские и анадромные рыбы. Форелеводство и лососеводство в мире и в России. Разведение морских рыб.	4	-	-
		Позвоночные животные – объекты аквакультуры. Экологические группы рыб, разводимых в аквакультуре. Пресноводные теплолюбивые. Карповодство и осетроводство в России. Африканские виды рыб - объекты аквакультуры. Разведение крокодилов и черепах	4	-	-
		Беспозвоночные животные – объекты аквакультуры. Моллюски. История и современное состояние культивирования моллюсков. Устрицы, мидии, морские гребешки, клеммы, брюхоногие моллюски. Их циклы развития и технологии выращивания. Понятие марикультуры	4	-	-
		Беспозвоночные животные – объекты аквакультуры. Ракообразные. Другие беспозвоночные. Высшие десятиногие раки, многообразие видов в культуре креветок, крабов, раков, омаров. Динамика производства продукции и основы жизненных циклов ракообразных. Иглокожие в аквакультуре	4	-	-
3.	Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий	Основные требования к экологическим условиям содержания животных, являющихся объектами аквакультуры. Особенности выведения продуктов обмена водными животными, экологические группы животных в аквакультуре по их отношению к температуре, солености, содержанию кислорода, продуктам азотного и фосфорного обмена. Понятие кормового коэффициента	4	-	-
		Основные паразиты и возбудители заболеваний животных – объектов аквакультуры. Инфекции и инвазии рыб и беспозвоночных, Карантинные мероприятия на авиапредприятиях. Инфекции и инвазии водных животных опасные для человека. Ветеринарный контроль качества конечной продукции.	4	-	-
		Влияние хозяйственной деятельности акваферм на экологические показатели прилегающих наземных и водных территорий. Риски экологического, генетического и химического и инфекционного загрязнения прилегающих к авиапредприятиям территорий в зависимости от применяемых технологий аквакультуры	4	-	-

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.		
				очно	очно-заочно	заочно
1.	Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в	Основные этапы развития аквакультуры. Основные термины и понятия. Роль аквакультуры в современном сельском хозяйстве для пополнения диких биоценозов	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk TourView и	12	-	-

	аквакультуре	и получения товарной продукции. Основные технологии в аквакультуре, экстенсивные и интенсивные. Культивирование водорослей.	др.). Изучение программного обеспечения для выполнения самостоятельных работ (MS Office, LibreOffice и др.). Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям.			
2.	Животные – объекты аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные	Систематическое разнообразие животных – объектов аквакультуры. Позвоночные животные, рыбы. Беспозвоночные животные – моллюски и ракообразные. Жизненные циклы животных и география разводимых видов животных.	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk TourView и др.). Изучение программного обеспечения для выполнения самостоятельных работ (MS Office, LibreOffice и др.). Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям.	20	-	-
3.	Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий	Основные требования к экологическим условиям содержания животных, являющихся объектами аквакультуры. Зоны оптимальных показателей важнейших экологических факторов при разведении водных животных, предельно допустимые нормы продуктов азотного обмена при содержании животных. Кормовые коэффициенты и плотность посадки животных – важнейшие нормативы при содержании рыб и беспозвоночных. Комбикорма для гидробионтов. Паразитарные инфекции гидробионтов, вызванные простейшими и гельминтами. Влияние хозяйственной деятельности акваферм на экологические показатели прилегающих наземных и водных территорий	Изучения теоретического материала. Изучение программного обеспечения для визуализации, сохранения, обработки и анализа цифровых изображений (Levenhuk TourView и др.). Изучение программного обеспечения для выполнения самостоятельных работ (MS Office, LibreOffice и др.). Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям.	19,7	-	-

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

Электронные издания:

1. Пономарев, С. В. Аквакультура : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153922> (дата обращения: 11.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Власов, В. А. Пресноводная аквакультура: Учебное пособие/ В.А. Власов - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - ISBN 978-5-905554-88-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947797> (дата обращения: 11.10.2022). – Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература:

Электронные издания:

1. Темирова, С. У. Товарное рыбоводство: учебное пособие / С. У. Темирова, Т. А. Нечаева. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021. — 178 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191440> (дата обращения: 11.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Законодательство о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов в вопросах и ответах: научно-практическое пособие / С.А. Боголюбов, Ю.Г. Жариков, Е.Л. Минина [и др.]; рук. авт. кол. Д.О. Сиваков. — Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации: ИНФРА-М, 2022. — XXII, 241 с. — DOI 10.12737/6599. - ISBN 978-5-16-010391-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850782> (дата обращения: 11.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	-	-	-
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNIANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

Методическое обеспечение:

Отсутствует

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Технологические основы аквакультуры» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №521	Комплект специализированной мебели, экран, мультимедийное оборудование (переносной проектор и ноутбук, не подключенный к сети «Интернет»).
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №415, 418, 420, 523	Комплект специализированной мебели, учебные световые и электронные микроскопы, бинокляры для определения беспозвоночных. Коллекция зоологических экспонатов, мультимедийное оборудование (переносной проектор, ноутбук)
3.	Помещение для самостоятельной работы	Комплект специализированной мебели, компьютер, не подключенный к сети «Интернет», с установленным программным обеспечением. Коллекция зоологических экспонатов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
Зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Технологические основы аквакультуры»

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

профиль подготовки
«Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства»

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

год приема: 2022

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Доклад
2. Опрос
3. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Зачет

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
УК-1			
Знать: методики поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; специфику системного анализа для оценки современных научных достижений и решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Глубокие знания о методиках поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; специфике системного анализа для оценки современных научных достижений и решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Отлично	Высокий
	Не существенные ошибки в методиках поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; специфике системного анализа для оценки современных научных достижений и решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о методиках поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; специфике системного анализа для оценки современных научных достижений и решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о методиках поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; специфике системного анализа для оценки современных научных достижений и решения практических задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: применять методики поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; применять	Уметь в полной мере применять методики поиска, сбора, критического анализа и обработки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; применять системный подход для решения поставленных задач, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников литературы в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Отлично	Высокий

ОПК-1			
<p>Знать: особенности организации и функционирования технологических систем в области водных биоресурсов и аквакультуры разного технологического уровня; особенности животных – объектов аквакультуры; методы наблюдения, описания, идентификации, биологических объектов; методики поиска, сбора и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику работы со световым микроскопом; теоретические основы инженерии аквакультуры, содержания и разведения животных – объектов аквакультуры; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области 3 водных биоресурсов и аквакультуры.</p>	<p>Глубокие знания об особенностях организации и функционирования технологических систем в области водных биоресурсов и аквакультуры разного технологического уровня; особенности животных – объектов аквакультуры; методы наблюдения, описания, идентификации, биологических объектов; методики поиска, сбора и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику работы со световым микроскопом; теоретические основы инженерии аквакультуры, содержания и разведения животных – объектов аквакультуры; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области 3 водных биоресурсов и аквакультуры.</p>	Отлично	Высокий
	<p>Не существенные ошибки в представлении об организации и функционирования технологических систем в области водных биоресурсов и аквакультуры разного технологического уровня; особенности животных – объектов аквакультуры; методы наблюдения, описания, идентификации, биологических объектов; методики поиска, сбора и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику работы со световым микроскопом; теоретические основы инженерии аквакультуры, содержания и разведения животных – объектов аквакультуры; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области 3 водных биоресурсов и аквакультуры.</p>	Хорошо	Повышенный
	<p>Фрагментарные представления об особенностях организации и функционирования технологических систем в области водных биоресурсов и аквакультуры разного технологического уровня; особенности животных – объектов аквакультуры; методы наблюдения, описания, идентификации, биологических объектов; методики поиска, сбора и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику работы со световым микроскопом; теоретические основы инженерии аквакультуры, содержания и разведения животных – объектов аквакультуры; основные методы работы с биологическими объектами для решения профессиональных задач в области 3 водных биоресурсов и аквакультуры.</p>	Удовлетворительно	Пороговый
	<p>Отсутствие знаний об особенностях организации и функционирования технологических систем в области водных биоресурсов и аквакультуры разного технологического уровня; особенности животных – объектов аквакультуры; методы наблюдения, описания, идентификации, биологических объектов; методики поиска, сбора и обработки информации в области водных биоресурсов и аквакультуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в области водных биоресурсов и аквакультуры; методику работы со световым микроскопом; теоретические основы инженерии аквакультуры, содержания и разведения животных – объектов аквакультуры; основные методы работы с биологическими объектами для решения</p>	Неудовлетворительно	Не сформирован

кормления, разведения, профилактики инфекций и инвазий для решения профессиональных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	наблюдения, идентификации, живых объектов их содержания, кормления, разведения, профилактики инфекций и инвазий для решения профессиональных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.		
	Фрагментарное владение навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки информации; в области водных биоресурсов и аквакультуры, навыками работы со световым микроскопом; навыками использования методов наблюдения, идентификации, живых объектов их содержания, кормления, разведения, профилактики инфекций и инвазий для решения профессиональных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков использования методов наблюдения, описания, идентификации биологических объектов с использованием специального и вспомогательного программного обеспечения, методами поиска, сбора и обработки информации; в области водных биоресурсов и аквакультуры, навыками работы со световым микроскопом; навыками использования методов наблюдения, идентификации, живых объектов их содержания, кормления, разведения, профилактики инфекций и инвазий для решения профессиональных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в аквакультуре	1. Доклад 2. Опрос 3. Тест	1. Банк тем докладов 2. Банк вопросов к опросу 3. Банк тестовых заданий	ИД-1 _{УК-1.1.} , ИД-2 _{УК-1.2.} , ИД-3 _{УК-1.3} ИД-1 _{ОПК-1.1.} , ИД-2 _{ОПК-1.2.} , ИД-3 _{ОПК-1.3}
2.	Животные – объекты аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные	1. Доклад 2. Опрос 3. Тест	1. Банк тем докладов 2. Банк вопросов к опросу 3. Банк тестовых заданий	ИД-1 _{УК-1.1.} , ИД-2 _{УК-1.2.} , ИД-3 _{УК-1.3} ИД-1 _{ОПК-1.1.} , ИД-2 _{ОПК-1.2.} , ИД-3 _{ОПК-1.3}
3.	Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий	1. Доклад 2. Опрос 3. Тест	1. Банк тем докладов 2. Банк вопросов к опросу 3. Банк тестовых заданий	ИД-1 _{УК-1.1.} , ИД-2 _{УК-1.2.} , ИД-3 _{УК-1.3} ИД-1 _{ОПК-1.1.} , ИД-2 _{ОПК-1.2.} , ИД-3 _{ОПК-1.3}

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачет проводится: в 3 семестре.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачету

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект тем докладов – 49 шт. (Приложение 1);
- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 52 шт. (Приложение 2);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 40 шт. (Приложение 3).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 52 шт. (Приложение 4).

Комплект тем докладов по дисциплине (модулю)**Примерный перечень тем докладов для оценки компетенции (УК-1, ОПК-1):****Раздел 1. Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в аквакультуре**

1. Культивирование водорослей – технологии и области применения
2. Развитие аквакультуры в мире. Страны – лидеры в аквакультуре
3. Аквапредприятия полного и неполного циклов производства. Проблемы импортозамещения в аквакультуре России
4. Прудовое рыбоводство в мире и в России, преимущества и проблемы
5. Садковое разведение рыб и беспозвоночных в акватории морей
6. Традиционная система проточного разведения форели
7. Технология и преимущества УЗВ
8. Развитие цифровых технологий, использующихся в области водных биоресурсов и аквакультуры.

Раздел 2. Животные – объекты аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные

1. Основные экологические группы рыб – объектов аквакультуры
2. Разведение дорадо и сибаса в аквакультуре при интенсивной и экстенсивной технологиях.
3. Особенности культивирования теплолюбивых пресноводных рыб.
4. Организация прудовых карповых хозяйств.
5. Растительноядные рыбы амурского комплекса и их использование в аквакультуре.
6. Задачи аквакультуры осетровых в России
7. Экологическая группа пресноводных холодолюбивых рыб в аквакультуре.
8. Систематические группы беспозвоночных животных используемых в аквакультуре
9. Разведение мидий и устриц – история и современное состояние аквакультуры
10. Культивирование креветок, история культивирования и основные виды креветок – лидеров аквакультуры в мире

Раздел 3. Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий

1. Основные требования к экологическим условиям содержания животных, являющихся объектами аквакультуры
2. Плотность посадки животных в условиях аквакультуры как экологический фактор
3. Проблемы поддержания оптимальных значений экологических факторов при использовании различных технологий в аквакультуре
4. Важность контроля за миграциями диких и домашних животных на авиапредприятиях
5. Влияние деятельности аквапредприятий на экологическое состояние прилегающих территорий как водных, так и наземных
6. Понятие экологического менеджмента и сертификации ISO 14000
7. Методы снижения загрязнений используемой в аквакультуре воды
8. Лекарственное и генетическое загрязнение окружающей среды авиапредприятиями
9. Задачи ветеринарно-санитарной экспертизы продукции аквакультуры

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при докладе

Отметка	Критерии оценивания
отлично	учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, он легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет-ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).
хорошо	по своим характеристикам сообщение обучающегося соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.
удовлетворительно	обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.
неудовлетворительно	сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме.

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)Примерный перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (УК-1, ОПК-1):**Раздел 1. Водные ресурсы и аквакультура. Экстенсивные и интенсивные технологии в аквакультуре**

1. Что такое водные биоресурсы?
2. Какова роль аквакультуры в сохранении биоразнообразия водных животных?
3. Развитие аквакультуры в мире. Страны – лидеры в аквакультуре
4. Прудовое рыбоводство в мире и в России, преимущества и проблемы
5. Традиционная система проточного разведения форели
6. Развитие цифровых технологий, использующихся в области водных биоресурсов и аквакультуры.

Раздел 2. Животные – объекты аквакультуры. Позвоночные и беспозвоночные

1. Морские и проходные рыбы в аквакультуре.
2. Атлантический лосось – лидер в мировой марикультуре.
3. Карповодство в мире и России: история и современное состояние карповодства.
4. Генетические группы карпов в аквакультуре.
5. Осетровые рыбы и их биологические особенности
6. Африканские пресноводные рыбы в мировой аквакультуре.
7. Радужная форель – основа форелеводства. Подвиды и гибриды радужной форели, особенности их биологии и развития.
8. Моллюски и основы их культивирования
9. Культивирование морских гребешков
10. Жизненный цикл морской белоногой креветки

Раздел 3. Основы содержания, кормления, разведения животных, предупреждение инфекций и инвазий. Влияние аквапредприятий на экологию прилегающих территорий

1. Каковы основные экологические факторы, влияющие на содержание животных в условиях аквакультуры?
2. Особенности метаболизма азота и фосфора у водных животных.
3. Преимущества УЗВ для содержания, кормления и разведения водных животных
4. Основные группы болезней животных аквакультуры
5. Гельминтозы рыб в аквакультуре
6. Карантинные мероприятия на предприятиях аквакультуры
7. Влияние деятельности аквапредприятий на экологическое состояние прилегающих территорий как водных, так и наземных
8. Методы снижения загрязнений используемой в аквакультуре воды
9. Задачи ветеринарно-санитарной экспертизы продукции аквакультуры

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала

неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи
---------------------	--

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)Примерные тестовые задания для оценки компетенции (УК-1, ОПК-1):

Вопрос 1. Современная аквакультура включает разведение в основном

- А ракообразных и хелицеровых
- Б ракообразных и моллюсков
- В ракообразных, рыб и моллюсков**
- Г моллюсков и иглокожих

Вопрос 2. К интенсивной технологии аквакультуры относят

- А Установки замкнутого водоснабжения (УЗВ)**
- Б прудовое хозяйство
- В садковые хозяйства морских акваторий
- Г нагульные пруды

Вопрос 3. К какой экологической группе относят радужную форель?

- А пресноводные теплолюбивые рыбы
- Б морские и проходные рыбы
- В пресноводные холодолюбивые рыбы**
- Г бентос

Вопрос 4. Что включает в себя разведение водных животных полного цикла

- А выращивание товарной продукции
- Б инкубация икры
- В разведение, выращивание товарной продукции и поддержание племенного стада**
- Г содержание производителей

Вопрос 5. Какие группы ракообразных лидируют в современной аквакультуре как по количеству культивируемых видов, так и по объему производства?

- А крабы
- Б креветки**
- В ручные раки
- Г листоногие раки

Вопрос 6. Для каких групп животных каннибализм является проблемой для их разведения?

- А моллюсков
- Б ракообразных**
- В рыб
- Г иглокожих

Вопрос 7. Почему разведение моллюсков является очень рентабельным по сравнению с разведением рыб и ракообразных?

- А у них меньше болезней
- Б практически отсутствуют затраты на корм**
- В практически все части животных используются человеком
- Г не требуют квалифицированных работников

Вопрос 8. Какую роль выполняют коллекторы как фаза в культивировании моллюсков?

- А собирают пелагических личинок на субстрат**
- Б собирают корм для личинок моллюсков
- В собирают товарную продукцию моллюсков в конце культивирования
- Г собирают погибших животных

Вопрос 9. При какой технологии аквакультуры мы имеем минимальное количество паразитарно-экологических проблем?

- А прудовом выращивании
- Б использовании установок замкнутого водоснабжения (УЗВ)**
- В садковом разведении в акваториях морей и океанов
- Г использовании нагульных прудов вокруг ГРЭС

Вопрос 10. При каком уровне аммиака в воде содержания рыб наблюдается токсический эффект?

- А более 0,025 мг/л**
- Б более 0,010 мг/л
- В более 0,005 мг/л

- Г менее 0,020 мг/л
- Вопрос 11. Что такое Кормовой Коэффициент?
- А сколько кг корма расходуется предприятием в год
- Б сколько кг корма расходуется на получения одного кг товарной массы животных**
- В сколько кг корма остается несъеденным животными
- Г сколько кг корма закупается в месяц
- Вопрос 12. К какой экологической группе относят дорадо?
- А пресноводные теплолюбивые рыбы
- Б морские и проходные рыбы**
- В пресноводные холодолюбивые рыбы
- Г планктон
- Вопрос 13. К какой экологической группе относят карпа?
- А пресноводные теплолюбивые рыбы**
- Б морские и проходные рыбы
- В пресноводные холодолюбивые рыбы
- Г бентос
- Вопрос 14. К какой экологической группе относят атлантических лососей?
- А пресноводные теплолюбивые рыбы
- Б морские и проходные рыбы**
- В пресноводные холодолюбивые рыбы
- Г бентос
- Вопрос 15. К какой экологической группе относят клариевых сомов?
- А пресноводные теплолюбивые рыбы**
- Б морские и проходные рыбы
- В пресноводные холодолюбивые рыбы
- Г нектон
- Вопрос 16. К какой экологической группе относят стерлядь?
- А пресноводные теплолюбивые рыбы**
- Б морские и проходные рыбы
- В пресноводные холодолюбивые рыбы
- Г планктон
- Вопрос 17. К какой экологической группе относят белого амура?
- А пресноводные теплолюбивые рыбы**
- Б морские и проходные рыбы
- В пресноводные холодолюбивые рыбы
- Г бентос
- Вопрос 18. К какой систематической группе относят креветки?
- А листоногие раки
- Б веслоногие раки
- В десятиногие раки**
- Г низшие раки
- Вопрос 19. К какой систематической группе относят устрицы и мидии?
- А брюхоногие моллюски
- Б двустворчатые моллюски**
- В головоногие моллюски
- Г морские ангелы
- Вопрос 20. К какой систематической группе относят розовый абалон?
- А брюхоногие моллюски**
- Б двустворчатые моллюски
- В головоногие моллюски
- Г морские ангелы
- Вопрос 21. К какой систематической группе относят морские гребешки?
- А брюхоногие моллюски
- Б двустворчатые моллюски**
- В головоногие моллюски
- Г морские ангелы
- Вопрос 22. К какой систематической группе относят трепангов?

А брюхоногие моллюски

Б иглокожие

В головоногие моллюски

Г морские ангелы

Вопрос 23. Какие группы водорослей разводят в аквакультуре?

А зеленые

Б бурые и красные

В зеленые, бурые и красные

Г красные

Вопрос 24. Из какие водорослей получают в результате переработки агар-агар?

А зеленых

Б бурых

В красных

Г зеленых и бурых

Вопрос 25. Из какие водорослей получают в результате переработки спирулин?

А зеленых

Б бурых

В красных

Г красных и бурых

Вопрос 26. К какой систематической группе относят китайский трионикс?

А рыбы

Б моллюски

В черепахи

Г ракообразные

Вопрос 27. При какой технологии аквакультуры мы имеем минимальное количество подпиточной воды?

А прудовом выращивании

Б использовании установок замкнутого водоснабжения (УЗВ)

В системе оборотного водоснабжения

Г системе проточного выращивания

Вопрос 28. При какой технологии аквакультуры легче всего контролировать условия содержания животных в аквакультуре?

А прудовом выращивании

Б использовании установок замкнутого водоснабжения (УЗВ)

В садковом разведении в акваториях морей и океанов

Г использовании нагульных прудов вокруг ГРЭС

Вопрос 29. При какой технологии аквакультуры минимальные потери личинок на ранних стадиях развития?

А прудовом выращивании

Б использовании установок замкнутого водоснабжения (УЗВ)

В садковом разведении в акваториях морей и океанов

Г использовании нагульных прудов вокруг ГРЭС

Вопрос 30. При какой технологии аквакультуры достигается самый высокий уровень цифровизации и автоматизации производства?

А прудовом выращивании

Б использовании установок замкнутого водоснабжения (УЗВ)

В садковом разведении в акваториях морей и океанов

Г использовании нагульных прудов вокруг ГРЭС

Вопрос 31. Какие страны лидируют в современной аквакультуре как по количеству культивируемых видов, так и по объему производства?

А Россия

Б Китай

В Индия

Г США

Вопрос 32. Какие географические регионы лидируют в современной аквакультуре как по количеству культивируемых видов, так и по объему производства?

А США

- Б Европа
- В Юго-Восточная Азия**
- Г Африка

Вопрос 33. Личинка каких водных животных называется зоэ?

- А моллюсков
- Б ракообразных**
- В хрящевых рыб
- Г иглокожих

Вопрос 34. Что характеризует номер, указанный для товарной продукции устриц?

- А категорию
- Б размер**
- В срок годности
- Г страну происхождения

Вопрос 35. Какие организмы являются возбудителями лигулеза рыб?

- А бактерии
- Б вирусы
- В грибы
- Г гельминты**

Вопрос 36. Кто является возбудителем некроза поджелудочной железы лососевых рыб?

- А бактерии
- Б вирусы**
- В грибы
- Г гельминты

Вопрос 37. Какие виды рыб используют для получения гибридов Бестер?

- А радужной форели и карпа
- Б стерляди и белуги**
- В сибирского осетра и русского осетра
- Г дорадо и сибаса

Вопрос 38. К какой систематической группе относится паразит рыб рыба вощь?

- А моллюски
- Б ракообразные**
- В насекомые
- Г клещи

Вопрос 39. Какие вещества используют для дезинфекции икры, полученной от производителей из природных биоценозов?

- А антибиотики
- Б поваренная соль
- В йод**
- Г активированный уголь

Вопрос 40. Почему выростные пруды для выращивания пресноводной рыбы необходимо избавлять от моллюсков?

- А для экономии корма
- Б для предотвращения циркуляции патогенных трематод**
- В для увеличения концентрации кислорода
- Г для стимулирования роста водорослей

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект вопросов к зачету по дисциплине (модулю)Примерные вопросы к зачету для оценки компетенции (УК-1, ОПК-1):

1. Что такое водные биоресурсы?
2. Что такое аквакультура? Цели и задачи современной аквакультуры
3. Какова роль аквакультуры в сохранении биоразнообразия водных животных?
4. Культивирование водорослей – технологии и области применения
5. Развитие аквакультуры в мире. Страны – лидеры в аквакультуре
6. Аквапредприятия полного и неполного циклов производства. Проблемы импортозамещения в аквакультуре России
7. Прудовое рыбоводство в мире и в России, преимущества и проблемы
8. Садковое разведение рыб и беспозвоночных в акватории морей
9. Традиционная система проточного разведения форели
10. Технология и преимущества УЗВ
11. Развитие цифровых технологий, используемых в области водных биоресурсов и аквакультуры.
12. Какие основные экологические группы рыб – объектов аквакультуры?
13. Морские и проходные рыбы в аквакультуре.
14. Разведение дорадо и сибаса в аквакультуре при интенсивной и экстенсивной технологиях.
15. Атлантический лосось – лидер в мировой марикультуре.
16. Особенности культивирования теплолюбивых пресноводных рыб.
17. Карповодство в мире и России: история и современное состояние карповодства.
18. Организация прудовых карповых хозяйств.
19. Генетические группы карпов в аквакультуре.
20. Растительоядные рыбы амурского комплекса и их использование в аквакультуре.
21. Осетровые рыбы и их биологические особенности
22. Задачи аквакультуры осетровых в России
23. Африканские пресноводные рыбы в мировой аквакультуре.
24. Экологическая группа пресноводных холодолюбивых рыб в аквакультуре.
25. Радужная форель – основа форелеводства. Подвиды и гибриды радужной форели, особенности их биологии и развития.
26. Систематические группы беспозвоночных животных используемых в аквакультуре
27. Моллюски и основы их культивирования
28. Разведение мидий и устриц – история и современное состояние аквакультуры
29. Культивирование морских гребешков
30. Культивирование креветок, история культивирования и основные виды креветок – лидеров аквакультуры в мире
31. Жизненный цикл морской белоногой креветки
32. Культивирование крабов и раков
33. Аквакультура иглокожих
34. Принципы кормления животных в условиях аквакультуры и понятие кормового коэффициента
35. Каковы основные экологические факторы, влияющие на содержание животных в условиях аквакультуры?
36. Плотность посадки животных в условиях аквакультуры как экологический фактор
37. Особенности метаболизма азота и фосфора у водных животных.

38. Проблемы поддержания оптимальных значений экологических факторов при использовании различных технологий в аквакультуре
39. Преимущества УЗВ для содержания, кормления и разведения водных животных
40. Важность контроля за миграциями диких и домашних животных на авиапредприятиях
41. Основные группы болезней животных аквакультуры
42. Болезни рыб и методы их профилактики
43. Гельминтозы рыб в аквакультуре
44. Вирусные болезни ракообразных в аквакультуре
45. Паразитарные болезни ракообразных в аквакультуре
46. Болезни моллюсков в аквакультуре
47. Карантинные мероприятия на предприятиях аквакультуры
48. Влияние деятельности аквапредприятий на экологическое состояние прилегающих территорий как водных, так и наземных
49. Понятие экологического менеджмента и сертификации ISO 14000
50. Методы снижения загрязнений используемой в аквакультуре воды
51. Лекарственное и генетическое загрязнение окружающей среды авиапредприятиями
52. Задачи ветеринарно-санитарной экспертизы продукции аквакультуры

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Технологические основы аквакультуры»

Специальность (направление подготовки): 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова

Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой

В.А. Остапенко

(должность)

(подпись, дата)

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения