

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Рыбоводство и аквакультура»
<b>Б1.О.38</b>	Кафедра зооинженерии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

### **Б1.О.38 «РЫБОВОДСТВО И АКВАКУЛЬТУРА»**

Направление подготовки

**36.03.02 «Зоотехния»**

Направленность (профиль) программы

**«Технология производства продуктов животноводства и птицеводства»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения

Очная, заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Доцент</i>	<i>В.П. Каишкова</i>	
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель образовательной программы по направлению 36.03.02 «Зоотехния»</i>	<i>О.В. Чепуштанова</i>	
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Е.С. Смирнова</i>	<i>Протокол № 10 от 16.05.2023</i>
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>П.В. Шаравьев</i>	<i>Протокол № 10 от 23.05.2023</i>
<b>Версия: 3.0</b>			



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
  - 4.1 Модули дисциплины и виды занятий
  - 4.2 Содержание модулей дисциплины
  - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья.



## 1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

**Цель изучения дисциплины** – познакомить студентов с основными объектами рыбоводства, аквакультуры и подготовить будущего зоотехника – рыбовода для практической работы в отрасли рыбоводств и аквакультуры.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- знать технологию получения продукции рыбоводства;
- знать технологию получения продукции аквакультуры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование поэтапно следующих компетенций:

**Место дисциплины в структуре образовательной программы** Дисциплина Б1.О.37 «Рыбоводство и аквакультура» относится к дисциплинам обязательной части.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

## 2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
ПК-5

ПК-5: способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства.

Планируемые результаты освоения компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ФГОС ВО, ПС, анализ рынка труда)
ПК-5: способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства	<b>ПК-5.1</b> Владение знаниями перечня и технологий проведения работ по производству и переработке продуктов животноводства <b>ПК-5.2</b> Наличие умений организации и управления работ по производству и переработке продукции животноводства. <b>ПК-5.3</b> Владеет навыками организации и управлению работами по производству и переработке продукции животноводства	На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта



В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- биологические и физиологические особенности рыб и других представителей аквакультуры
- технологию производства продукции рыбоводства и других представителей аквакультуры
- технологию производства основных кормов, их переработку и хранение для рыб и других представителей аквакультуры;
- зоотехнические требования к средствам механизации в рыбоводстве.

**уметь:**

- проводить оценку качества воды в рыбоводстве и аквакультуре;
- проводить оценку качества производителей;
- проводить племенную работу в рыбоводстве;
- проводить воспроизводство рыб заводским способом

**владеть:**

- навыками получения половых продуктов у рыб и других представителей аквакультуры при их воспроизводстве;
- навыками выращивания молоди рыб и других представителей аквакультуры.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	
	очная форма обучения	заочная форма
	3 курс, 6 семестр	3 курс, 6 семестр
<b>Контактная работа* (всего)</b>	<b>42,25</b>	<b>11,75</b>
В том числе:		
Лекции	12	4
Лабораторные работы (ЛР)	24	6
Практические занятия (ПЗ)		
Групповые консультации	6	1,5
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>65,75</b>	<b>96,25</b>
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	108	108
<i>зач.ед.</i>	3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

### 4. Содержание дисциплины

Значение рыбоводства и аквакультуры, современное состояние отрасли. Технология производства продукции рыбоводства. Хозяйственно-биологические особенности рыб. Технологии производства продукции рыбоводства и других представителей аквакультуры (раков, моллюсков, водорослей).

**4.1. Модули дисциплин и виды занятий****4.1.1. Очная форма обучения**

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. зан.	Практ. зан.	ГК+ ППА	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1 Рыбоводство Тема 1 Биологические особенности рыб Тема 2 Вода, как среда обитания рыб Тема 3 Воспроизводство рыб Тема 4 Кормление рыб Тема 5 Индустриальная технология содержания рыб. Тема 6 Прудовое, озерное рыбоводство	8	16		4	48	76
2.	Модуль 2 Аквакультура Тема 1 Технология воспроизводства и выращивания ракообразных Тема 2 Технология воспроизводства и выращивания моллюсков	4	8		2,25	17,75	32
	Итого	12	24		6,25	65,75	108

**4.1.2. Заочная форма обучения**

№ п.п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб. зан.	Практ. зан.	ГК+ ППА	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1 Рыбоводство Тема 1 Биологические особенности рыб Тема 2 Вода, как среда обитания рыб Тема 3 Воспроизводство рыб Тема 4 Кормление рыб Тема 5 Индустриальная технология содержания рыб. Тема 6 Прудовое, озерное рыбоводство	2	4		1	69	76
2.	Модуль 2 Аквакультура Тема 1 Технология воспроизводства и выращивания ракообразных Тема 2 Технология воспроизводства и выращивания моллюсков	2	2		0,75	27,25	32
	Итого	4	6		1,75	96,25	108



## 4.2 Содержание модулей дисциплин

№ п.п	Наименование модуля	Трудоёмкость (час.)		Формируемые компетенции	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
		очное	заочное			
1.	Модуль 1 Рыбоводство Тема 1 Биологические особенности рыб Тема 2 Вода, как среда обитания рыб Тема 3 Воспроизводство рыб Тема 4 Кормление рыб Тема 5 Индустриальная технология содержания рыб. Тема 6 Прудовое, озерное рыбоводство	76	76	ПК-5	Контрольная работа Тестирование Решение практических задач Зачет	Дискуссия круглый стол Экскурсии
2	Модуль 2 Аквакультура Тема 1 Технология воспроизводства и выращивания ракообразных Тема 2 Технология воспроизводства и выращивания моллюсков	32	32	ПК- 5	Зачет	Лекция визуализация Дискуссия Экскурсии
	Итого по модулю					
		<b>108</b>	<b>108</b>			



### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
		очное	заочно
1. «Рыбоводство»	Самоподготовка	10	23
	Подготовка к промежуточной аттестации	22	23
	Изучение литературы	16	23
2. «Аквакультура»	Самоподготовка	6	10
	Подготовка к промежуточной аттестации	6	10
	Изучение литературы	5,75	12
	<b>Всего</b>	<b>65,75</b>	<b>96,25</b>

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1 Кашковская В.П., Бурдакова Н.В., Чепуштанова О.В. Организация прудового рыбного хозяйства. Учебно – методическое пособие для аудиторной и самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения, направление подготовки 36.03.02 – «Зоотехния», квалификация (степень) бакалавр по дисциплине «Рыбоводство и аквакультура» Издательство Уральский ГАУ, Технологический факультет. Екатеринбург, 2016. 32 с.

2 Организация и выполнение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине: учебно-методическое пособие / сост. Рогозинникова И.В., Чепуштанова О.В., – Екатеринбург: Издательство Уральский ГАУ, 2018.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

**Итоговая оценка** знаний студентов проводится в виде зачета

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

#### а) основная литература:

1) Комлацкий, В. И. Рыбоводство : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7759-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165848> (дата обращения: 05.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры : учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-2607-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210053> (дата обращения: 12.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства : учебник / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-1101-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:



<https://e.lanbook.com/book/210542> (дата обращения: 11.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4) Основы индустриальной аквакультуры : учебник / Е. И. Хрусталева, К. Б. Хайновский, О. Е. Гончаренко, К. А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206021> (дата обращения: 11.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5) 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> (дата обращения: 11.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6) 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> (дата обращения: 11.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7) 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: 05.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8) Пономарев, С. В. Ихтиология : учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-5180-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134342>

**б) дополнительная литература:**

9) Товарное осетроводство : учебник для вузов / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9333-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189503> (дата обращения: 11.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10) Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник / И. С. Мухачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1408-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211097> (дата обращения: 11.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11) Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учеб. / Е.И. Хрусталева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>

12) Иванов, В.П. Ихтиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Иванов, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65951>

13) Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91885>

14) Рязанова, О.А. Атлас аннотированный. Рыбы пресноводные и полупроходные [Электронный ресурс] : справ. / О.А. Рязанова, В.М. Дацун, В.М. Позняковский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90056>





- 15) Корма и кормление в аквакультуре. [Электронный ресурс] : учеб. / Е.И. Хрусталева [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90052>
- 16) Пронина, Г.И. Методология физиолого-иммунологической оценки гидробионтов [Электронный ресурс] / Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94743>
- 17) Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство. [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5090>
- 18) Фаритов, Т.А. Кормление рыб. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71737>
- 19) Хрусталева, Е.И. Товарное осетроводство. [Электронный ресурс] / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, Э.В. Бубунец, А.В. Жигин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 300 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/75525>
- 20) Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением. [Электронный ресурс] / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60227>
- 21) Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство. [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5090>
- 22) Пономарев, С.В. Осетроводство на интенсивной основе. [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Д.И. Иванов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12979>
- 23) Атаев, А.М. Ихтиопатология. [Электронный ресурс] / А.М. Атаев, М.М. Зубаирова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61355>



## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

### Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  - ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
  - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>;
  - ЭБС РУКОНТ – режим доступа: <https://lib.rucont.ru>;
  - ЭБС IPR SMART – режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «Polpred.com».

### 2) Справочная правовая система «Консультант Плюс»

### 3) Профессиональные базы данных:

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnshb.ru>;
  - Научная электронная библиотека «Киберленинка»: <http://www.cyberleninka.ru>;
  - Электронная библиотека диссертаций:  
<http://www.dissercat.com/catalog/selskokhozyaistvennye-nauki/zootekhnija>;
  - Крупнейшая в АПК документографическая база данных – АГРОС:  
<http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
  - Главный фермерский портал - <http://www.fermer.ru/>
  - Российский агропромышленный сервер – Агросервер: <https://agroserver.ru/>
  - Экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <http://ab-centre.ru/page/zhivotnovodstvo-rossii>.
  - информационный портал Рыбоводство: <http://www.pisciculture.ru/>
- В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных вопросов к зачету.

При подготовке к зачету, необходимо разобраться – за счет каких источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

Для выполнения самостоятельной работы по дисциплине необходимо воспользоваться учебно-методическим пособием, в котором подробно расписана последовательность выполнения заданий.



## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение дисциплины позволяет подготовить обучающихся к использованию прикладных программ на примере Microsoft Office (Excel).

Для успешного овладения дисциплиной используются **следующие информационные технологии обучения:**

- При проведении **лекции** широко используются информационные технологии проведения занятия. Презентации в программе Microsoft Office (PowerPoint).

- **Лабораторные занятия**, направленные на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений путем решения конкретных задач и выполнения упражнений по дисциплине, на освоение материала, а также требований по их оформлению, и на формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя. Используется программный продукт Microsoft Office (PowerPoint).

- **Практические занятия**, по дисциплине проводятся в виде занятий на производстве.

**В процессе изучения** дисциплины *учебными целями* являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с программным обеспечением, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и практических методов обучения (организация профессионально-ориентированной учебной работы обучающегося).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям:

### **Программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows Professional 10 Sngl Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.
2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
3. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).
4. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения:</b> Учебная аудитория для проведения лекционного семинарского групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №7 (ул. Главная, 17б)	Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная мультимедийная установка, места для сидения Оснащенность аудитории согласно паспорта аудитории №7	Microsoft WindowsProfessional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.
<b>Помещение для самостоятельной работы:</b> аудитория № 5104 и №5208, №12 (ул. Главная, 17б)	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами и с доступом к сети Internet	Microsoft WindowsProfessional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.
<b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> Аудитории № 4а (ул. Главная, 17б)	Шкафы, стеллажи для хранения, столы, компьютер в сборе. Набор инструментов, необходимых для проведения ремонта и модернизации, запасные части переносное мультимедийное оборудование, расходные материалы, наглядные пособия, демонстрационные материалы	Microsoft WindowsProfessional 10 Single Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition..



## 12. Особенности обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие **средства обучения**:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие **приемы**:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»  
Факультет биотехнологии и пищевой инженерии  
Кафедра зооинженерии

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**Б1.О.38 «РЫБОВОДСТВО И АКВАКУЛЬТУРА»**

по направлению подготовки

**36.03.02 «Зоотехния»**

Направленность (профиль) программы

**«Технология производства продуктов животноводства и птицеводства»**

квалификация (степень) выпускника бакалавр

Рецензент: председатель методической комиссии факультета биотехнологии  
и пищевой инженерии Е.С. Смирнова, канд. с.-х. наук

Разработчик: Кашковская В.П. , канд.биол.наук

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета биотехнологии  
и пищевой инженерии, протокол № 10 от 16.05.2023 г.

Екатеринбург, 2023

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Этапы формирования компетенций

Индекс компетенции	Формулировка	Показатели оценивания	Разделы дисциплины	
			1	2
ПК-5:	способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• биологические и физиологические особенности рыб и других представителей аквакультуры</li> <li>• технологию производства продукции рыбоводства и других представителей аквакультуры</li> <li>• технологию производства основных кормов, их переработку и хранение для рыб и других представителей аквакультуры;</li> <li>• зоотехнические требования к средствам механизации в рыбоводстве.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить оценку качества воды в рыбоводстве и аквакультуре;</li> <li>• проводить оценку качества производителей;</li> <li>• проводить племенную работу в рыбоводстве;</li> <li>• проводить воспроизводство рыб заводским способом</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками получения половых продуктов у рыб и других представителей аквакультуры при их воспроизводстве;</li> <li>• навыками выращивания молоди рыб и других представителей аквакультуры.</li> </ul>	+	+

**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине Б1.О.38 «Рыбоводство и аквакультура»**

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Формы контроля*	Представление оценочного средства
1.	Модуль 1 Рыбоводство	ПК-5	Контрольная работа Тестирование Решение практических задач Зачет	Вопросы, тестовые задания для оценки знаний, умений и навыков
2.	Модуль 2 Аквакультура	ПК- 5	Зачет	Вопросы, тестовые задания для оценки знаний, умений и навыков



## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-5	<p><b>знать:</b></p> <p>биологические и физиологические особенности рыб и других представителей аквакультуры технологию производства продукции рыбоводства и других представителей аквакультуры технологию производства основных кормов, их переработку и хранение для рыб и других представителей аквакультуры; зоотехнические требования к средствам механизации в рыбоводстве.</p>	<p>Лекция</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p>		П.3.2	П.3.1
ПК-5	<p><b>уметь:</b></p> <p>проводить оценку качества воды в рыбоводстве и аквакультуре;</p> <p>проводить оценку качества производителей;</p> <p>проводить племенную работу в рыбоводстве;</p> <p>проводить воспроизводство рыб заводским способом</p>	<p>Лекция</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Решение практических задач</p>		П.3.3	
ПК-5	<p><b>владеть:</b></p> <p>навыками получения половых продуктов у рыб и других представителей аквакультуры при их воспроизводстве;</p> <p>навыками выращивания молоди рыб и других представителей аквакультуры</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Решение практических задач</p>		П.3.3	

## 2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-5	<i>знать:</i> биологические и физиологические особенности рыб и других представителей аквакультуры технологию производства продукции рыбоводства и других представителей аквакультуры технологию производства основных кормов, их переработку и хранение для рыб и других представителей аквакультуры; зоотехнические требования к средствам механизации в рыбоводстве.	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Зачет	1-30	1-36	1-42
ПК-5	<i>уметь:</i> проводить оценку качества воды в рыбоводстве и аквакультуре; проводить оценку качества производителей; проводить племенную работу в рыбоводстве; проводить воспроизводство рыб заводским способом	Лекция Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Зачет	43-44	45-47	48-50
ПК-5	<i>владеть:</i> навыками получения половых продуктов у рыб и других представителей аквакультуры при их воспроизводстве; навыками выращивания молоди рыб и других представителей аквакультуры	Лабораторные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Зачет	51-52	53-54	55-58

## 2.3 Шкала и критерии оценивания результатов текущей и промежуточной аттестации

Итоговая оценка сформированности компетенции по дисциплине проводится на зачете. Критерии оценки на зачете следующие: «зачтено», «не зачтено»

### 2.3.1 Шкала и критерии оценивания зачета

Результат зачета	Критерии	Компетенции
«зачтено»	<p>Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента</p> <p>Обучающийся на достаточном уровне:</p> <p><b>знает:</b> биологические и физиологические особенности рыб и других представителей аквакультуры технологию производства продукции рыбоводства и других представителей аквакультуры технологию производства основных кормов, их переработку и хранение для рыб и других представителей аквакультуры; зоотехнические требования к средствам механизации в рыбоводстве.</p> <p><b>умеет:</b> проводить оценку качества воды в рыбоводстве и аквакультуре; проводить оценку качества производителей; проводить племенную работу в рыбоводстве; проводить воспроизводство рыб заводским способом</p> <p><b>владеет:</b> навыками получения половых продуктов у рыб и других представителей аквакультуры при их воспроизводстве; навыками выращивания молоди рыб и других представителей аквакультуры</p>	<p><b>ПК-5:</b> способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства.</p>
«не зачтено»	<p>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</p>	<p>Компетенции не сформированы</p>

### 2.3.2 Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачтено» выставляется студенту в случае, если по результатам тестирования доля правильных ответов 51% и более
Не зачтено	«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен, не способен воспользоваться коллективным обсуждением ответа

### 2.3.3 Критерии и шкала оценивания решения практических задач

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачтено» выставляется студенту в случае, если студент полно изложил условие задачи, оформил задачу и решение с комментариями и методикой расчете с обоснованием, все решения прокомментировал и объяснил решение подробно, последовательно, грамотно, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные и четкие.
Не зачтено	«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если студент не уяснил условие задачи, решение не обосновал или объяснение хода ее решения не дано, или неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, приводящими к неверным действиям, без теоретического обоснования; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют), даже при использовании учебного материала не может решить задачу или ситуацию

### 2.3.4 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачтено» выставляется студенту в случае, если на вопрос контрольной работы дан полный ответ с примерами
Не зачтено	«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен, не способен воспользоваться коллективным обсуждением ответа

### **3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

#### **3.1 ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ**

##### **Уровень: знать**

1. Рыбы каких семейств выращивают в рыбоводных хозяйствах
2. Нерест и его особенности у карпа в прудовом рыбном хозяйстве.
3. Каких представителей аквакультуры выращивают в садках?
4. Экологические группы рыб и их особенности.
5. Способы получения зрелых производителей рыб.
6. Основные элементы племенной работы в рыбоводстве.
7. Расчет необходимых кормов в индустриальном рыбоводстве.
8. Транспортировка рыб.
9. Классификация кормов, их химический состав для рыб.
10. Оценка питательности кормов в рыбоводстве.
11. Способы учета и мечения рыб.
12. Методы интенсификации в товарном рыбоводстве.
13. Технология заготовки гипофизов и их хранение.
14. Рост и развитие рыбы в онтогенезе.
15. Полносистемные и неполносистемные рыбные хозяйства.
16. Технология получения молоди карпа заводским методом.
17. Способы определения возраста рыб.
19. Классификация рыб их экологические группы.
20. Полносистемное рыбное хозяйство.
21. Типы прудов и их назначение в не полносистемном рыбном хозяйстве
22. Плодовитость рыб и факторы, влияющие на ее величину.
23. Определение качества половых продуктов у рыб.
24. Состояние и перспективы развития отрасли рыбоводства в России и Свердловской области.
25. Производственные процессы в садковом рыбном хозяйстве.
26. Биологические особенности карпа.
27. Биологические особенности радужной форели
28. Какие типы чешуи вам известны?
29. Биологические особенности растительноядных рыб. Приведите примеры.
30. Меры профилактики инфекционных болезней рыб.
31. Трепанги их выращивание и использование человеком.
32. Ракообразные их выращивание и использование человеком
33. Моллюски их выращивание и использование человеком.
34. Какие болезни рыб опасны для человека и меры их профилактики?
35. Болезни рыб опасные для человека.
36. Незаразные болезни рыб и их профилактика.
37. Кормление рыб и расчеты нормированного кормления в рыбоводстве.
38. Технология воспроизводства рыб в прудовом рыбоводстве.
39. Племенная работа в рыбоводстве.
40. Технология заготовки гипофизов рыб.

## 3.2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

### Тест №1

#### На тему: Биологические особенности рыб

1. Какая отличительная особенность размножения карповых рыб?
  - а. откладывают икру на песок.
  - б. откладывают икру на растения.
  - в. откладывают икру на камни.
2. Какая чешуя у окуня?
  - а. ктеноидная
  - б. ганоидная
  - в. циклоидная
3. У каких рыб отсутствует плавательный пузырь?
  - а. у карповых
  - б. у окуневых
  - в. у камбаловых
  - г. у лососевых
4. По каким признакам можно определить самца у рыб семейства карповых .
  - а. по окраске
  - б. по поведению
  - г. по изменениям в чешуе в период нереста.
5. Какие органы рыб выполняют гидростатическую функцию?
  - а. печень
  - б. веберов орган
  - г. плавательный пузырь
1. Каких рыб называют stenothermными?
  - а. с широким диапазоном температур обитания
  - б. с узким диапазоном температур обитания
2. На сколько отделов принято подразделять скелет рыб?
  - а. на четыре
  - б. на шесть
  - в. на три.
3. Выберите из приведенных рыб эвритермных
  - а. навага
  - б. плотва
  - в. треска
  - г. лещ
  - д. карп
4. Сколько яичников у окуня?
  - а. один
  - б. два
5. Сколько пилорических придатков в кишечнике у форели

- а. ни одного
- б. более трех
- в. более четырехсот

6. Как долго сперматозоиды карпа сохраняют подвижность?

- а. 15-20 минут
- б. 1 минуту
- в. 5 минут

7. Какая оптимальная температура для роста форели?

- а. 12- 18 градусов
- б. 20- 25 градусов

8. Выберите из предложенных рыб семейства лососевые.

- а. плотва
- б. налим
- в. форель
- г. кижуч
- д. кета
- е. сельдь

9. Выберите из предложенных рыб семейства осетровые

- а. налим
- б. треска
- в. стерлядь
- г. сом
- д. белуха
- е. севрюга

10. Гибриды – это ...

11. Выберите из предложенных рыб гибрида.

- а. осетр
- б. белуга
- в. бестер

**Тест № 2**  
**На тему: Биологические особенности рыб**

2. Какая отличительная особенность размножения карповых рыб?  
а. откладывают икру на песок.  
б. откладывают икру на растения.  
в. откладывают икру на камни.
2. Какая чешуя у окуня?  
а. ктеноидная  
б. ганоидная  
в. циклоидная
3. У каких рыб отсутствует плавательный пузырь?  
а. у карповых  
б. у акул  
в. у камболовых  
г. у лососевых
4. По каким признакам можно определить самца у рыб семейства карповых .  
а. по окраске  
б. по поведению  
г. по изменениям в чешуе..
5. Какие органы рыб выполняют гидростатическую функцию?  
а. печень  
б. веберов орган  
г. плавательный пузырь
12. Каких рыб называют stenothermными?  
а. с широким диапазоном температур обитания  
б. с узким диапазоном температур обитания
13. На сколько отделов принято подразделять скелет рыб?  
а. на четыре  
б. на шесть  
в. на три.
14. Выберите из приведенных рыб эвритермных  
а. навага  
б. плотва  
в. треска  
г. лещ  
д. карп
15. Сколько яичников у окуня?  
а. один  
б. два
16. Сколько пилорических придатков в кишечнике у форели  
а. ни одного  
б. более трех



в. более четырехсот

17. Как долго сперматозоиды карпа сохраняют подвижность?

а. 15-20 минут

б. 1 минуту

в. 5 минут

18. Какая оптимальная температура для роста форели?

а. 12- 18 градусов

б. 20- 25 градусов

19. Выберите из предложенных рыб семейства лососевые.

а. плотва

б. налим

в. форель

г. кижуч

д. кета

е. сельдь

20. Выберите из предложенных рыб семейства осетровые

а. налим

б. треска

в. стерлядь

г. сом

д. белуха

е. севрюга

21. Гибриды – это ...

22. Выберите из предложенных рыб гибрида.

а. осетр

б. белуга

в. бестер

**Тест №3**  
**На тему: Биологические особенности рыб**

- 1. Выберите из предложенных видов рыб представителей из семейства карповые.**  
а) пелядь, б) сазан, в) форель, г) карп, д) плотва, е) осетр, ж) красноперка, з) тиляпия, и) лещ, к) верховка.
- 2. Укажите виды рыб имеющих циклоидную чешую.**  
А) окунь, б) сельдь, в) карп, г) сиг, д) ерш, е) судак.
- 3. У каких видов рыб печень многолопастная, расположена в петлях кишечника.**  
А) форель, б) карп, в) щука, г) сазан, д) лещ.
- 4. У рыб какого семейства имеется в пищеварительном тракте спиральный клапан.**  
А) карповые, б) окуневые, в) осетровые.
- 5. В каком отделе головного мозга рыб вырабатываются гонадотропные гормоны.**  
а) продолговатый, б) спинной мозг, в) гипофиз, г) мозжечок.
- 6. У представителей какого семейства рыб имеются глоточные зубы.**  
а) осетровые, б) карповые, в) окуневые
- 7. Выберите из перечисленных рыб представителей семейства лососевые.**  
а) карась, б) форель, в) семга, г) плотва.
- 8. Дайте определение понятию стенотермные рыбы –**  
а) рыбы живущие в широком диапазоне температур,  
б) рыбы живущие в узком диапазоне температур.
- 9. Дайте определение понятию пелагофилы это –**
- 10. Дайте определение понятию фитофилы это –**

## Тест -№4

### На тему: Биологические особенности рыб

1. **Выберите рыб с ктеноидной чешуей.**  
а) сиг, б) окунь в) карп, г) ерш, д) лещ.
2. **У представителей какого семейства в пищеварительном тракте имеются пилорические придатки.**  
а) карповые, б) лососевые, в) сиговые
3. **Выберите из предложенных рыб представителей семейства сиговые.**  
а) сазан, б) пелядь, в) чир, г) сиг, д) лещ.
4. **Выберите из предложенных рыб представителей морской фауны.**  
а) сазан, б) навага, в) судак, г) треска, д) хек.
5. **У каких рыб тело покрыто ганоидной чешуей.**  
а) акула, б) судак, в) тилапия, г) панцирная щука.
6. **Каких рыб мы не выращиваем в прудах**  
а) карпа, б) скумбрию, в) толстолобика, г) треску, д) амура, е) нототению
7. **Выберите из предложенных рыб представителей семейства цихлидовые.**  
а) щука, б) тилапия, в) буффало., г) толстолобик
8. **Дайте определение термина - литофильные рыбы.**
9. **Каких рыб мы называем остракофилы.**
10. **Дайте определение термина – молоки и ястык.**

**Тест №1**  
**На тему: Болезни рыб**

**1. Выбрать из перечисленных болезней не заразные**

- а) Триходириоз
- б) Газопузырьковая болезнь
- в) Краснуха карпа

**2. Выбери причину развития газопузырькового заболевания**

- а) Гипоксия
- б) Несбалансированность кормления
- в) Перенасыщение воды газами

**3. Продолжи предложение:**

- а) гипоксия это-
- б) абсцесс это-
- в) трансудат это-

**4. Укажи причины токсикозов**

- а) травма
- б) старые корма
- г) обсемененность кормов бактериями
- д) высокие показатели РН

**5. Назови причину алиментарного токсикоза**

- а) недостаток кислорода в воде
- б) просроченный корма
- в) наличие паразитов на теле рыб

**6. Выбери из предложенных паразитов рыб представителей простейших.**

**Опасны ли они для человека?**

- а) диплостомум
- б) триходины
- в) лигулиды
- г) апиозомы
- е) ихтиофтириус

**7. Определи какие заболевания рыб вызываются трематодами. Опасны ли они для человека?**

- а) миксоспоридиоз
- б) описторхоз
- в) лигулидоз
- г) диплостоматоз

**8. Определите какие заболевания рыб относятся к незаразным?**

- а) краснуха
- б) газопузырьковое заболевание
- в) асфиксия
- г) сапролегниоз
- д) алиментарные заболевания

**9. Выбрать из перечисленных заразные болезни рыб**

- а) алиментарный токсикоз
- б) оспа карпа
- в) краснуха карпа.

**10. Продолжи предложение:**

- а) гиперемия это-
- б) экзофтальмия это-
- в) петехии это –

**11. Выбери из перечисленных болезней рыб трематодозы**

- а) триходиниоз\
- б) дифиллоботриоз
- в) кавилоз
- г) ихтиофтириоз
- д) ботриоцефалез

**12. Выбери из перечисленных болезней рыб опасных для человека**

- а) краснуха карпа
- б) описторхоз
- в) лигулез
- г) дифиллоботриоз
- д) лернеоз
- е) анизакидоз

**13. В каком месте у рыбы при исследовании мы обычно можем обнаружить трематод описторхиса**

- а) сердце, б) в мышцах, г) в печени, д) в кишечнике

### 3.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

- Задание 1.** Определить общую площадь зимовальных прудов, если зимний дебет водоснабжающего источника  $D=25$  л/с, водообмен зимовальных прудов  $C=8$  суток, глубина зимовальных прудов  $H=1$  м (*ответ: 1,73 га*).
- Задание 2.** Определить общую площадь зимовальных прудов, если выход рыбы из нагульных прудов  $\gamma=800$  ц (80.000 кг), средний приросте одного годовика за вегетационный период 0,5 кг, выход двухлеток из нагульных прудов 80% при посадке сеголеток на один гектар зимовалов 500000 шт. (*ответ: 0,4 га*).
- Задание 3.** Определить общую площадь выростных прудов, если площадь зимовальных прудов 2 га, количество сеголеток, сажаемых на 1 га зимовальных прудов,  $K=500\ 000$  шт., вес одной сеголетки, сажаемой на зимовку,  $B=30$  г, вес одного малька при пересадке из малькового пруда  $b=5$  г и продуктивность одного гектара выростных прудов  $P=10$  ц (или 1 000 000 г) (*ответ: 25 га*).
- Задание 4.** Определить общую площадь нерестовых прудов при заданных площади выростных прудов 25 га, продуктивности выростных прудов  $P=10$  ц/га (или 1000 000 г/ц), площади одного нерестовика  $H=1000$  м<sup>2</sup> среднем весе одной сеголетки  $B=25$  г, количестве сеголеток от одной самки  $K=250\ 000$  шт., выходе сеголеток  $v=70\%$ , количестве самок, сажаемых на нерест в один пруд,  $M=2$  (*ответ: 3000 м<sup>2</sup>*).
- Задание 5.** Определить общую площадь мальковых прудов при заданных площади выростных прудов 25 га, продуктивности выростных прудов  $P=1000$  кг/га, весе малька, пересаживаемого из мальковых прудов,  $B^1=5$  г, весе сеголетки к осени  $B=25$  г, выходе сеголеток по отношению к посаженным малькам  $v=90\%$ , продуктивности мальковых прудов  $p=1000$  кг (*ответ: 5 га*).

#### Перечень практических занятий:

1. Воспроизводство карпа
2. Технология ведения индустриального рыбоводства.

### 3.4 ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

#### Оценка знаний:

##### - пороговый уровень

1. Состояние и перспективы развития отрасли рыбоводства в России и Свердловской области.
  2. Охрана рыбных запасов, объекты искусственного рыборазведения.
  3. Биологические особенности карпа.
  4. Влияние факторов внешней среды на процесс овуляции, завершение сперматогенеза.
  5. Нерест и его особенности у карпа в прудовом рыбном хозяйстве.
  6. Экологические группы рыб. Способы воспроизводства рыб.
  7. Основные элементы племенной работы в рыбоводстве.
  8. Естественные корма рыб, их классификация.
  9. Классификация кормов, их химический состав, оценка питательности кормов в рыбоводстве.
  10. Технология заготовки гипофизов и их хранение.
  11. Классификация прудов в прудовом рыбном хозяйстве.
  12. Способы получения половых продуктов рыб.
  13. Определение качества половых продуктов.
  14. Производственные процессы в прудовом хозяйстве.
  15. Влияние природных факторов на рост и развитие рыб.
  16. Экологические группы рыб.
  17. Основные виды и породы лососевых рыб, разводимые в рыбоводных хозяйствах.
  18. Периоды и этапы развития рыб на примере карпа.
  19. Типы прудов и их назначение в прудовом хозяйстве.
  20. Оборот прудов и его особенности в разных климатических зонах.
  21. Методы стимулирования созревания половых продуктов у производителей.
  22. Перевозка икры, личинок, молоди и производителей рыб.
  23. Основные гидрохимические показатели воды, учитываемые при разведении рыб и их значение.
  24. Биотехника выращивания молоди карпа, лососей, сигов, осетров, растительноядных.
  25. Способы повышения рыбопродуктивности прудов, озер, рек.
  26. Понятие о естественной рыбопродуктивности и факторы, влияющие на ее величины.
  27. Основное оборудование рыбоводных хозяйств и его использование
  28. Типы рыбоводных хозяйств и их характеристика.
  29. Комбинированные хозяйства и удобрение прудов.
  30. Понятие о кормовом коэффициенте и факторы, влияющие на его величину.
- ##### - базовый уровень
31. Заготовка гипофизов рыб и их хранение.
  32. Плодовитость рыб и факторы, влияющие на ее величину.
  33. Методы учета икры, личинок, сеголетков в рыбоводстве.
  34. Методы выращивания личинок различных видов рыб (пруды, бассейны, лотки)
  35. Живые и неживые корма рыб.
  36. Метод декапсуляции яиц артемии.

- повышенный уровень

37. Основные болезни рыб в прудах.
38. Меры профилактики инфекционных болезней рыб.
39. Ботриоцефалез карпов и способы его лечения.
40. Незаразные болезни рыб и меры их профилактики.
41. Технология воспроизводства и выращивания ракообразных
42. Технология воспроизводства и выращивания моллюсков

**Оценка умений:**

- пороговый уровень

43. Определить общую площадь зимовальных прудов, если зимний дебет водоснабжающего источника  $D=25$  л/с, водообмен зимовальных прудов  $C=8$  суток, глубина зимовальных прудов  $H=1$  м (ответ: 1,73 га).

44. Определить общую площадь зимовальных прудов, если выход рыбы из нагульных прудов  $\gamma=800$  ц (80.000 кг), средний приросте одного годовика за вегетационный период 0,5 кг, выход двухлеток из нагульных прудов 80% при посадке сеголеток на один гектар зимовалов 500000 шт. (ответ: 0,4 га).

- базовый уровень

45. Определить общую площадь выростных прудов, если площадь зимовальных прудов 2 га, количество сеголеток, сажаемых на 1 га зимовальных прудов,  $K=500$  000 шт., вес одной сеголетки, сажаемой на зимовку,  $B=30$  г, вес одного малька при пересадке из малькового пруда  $b=5$  г и продуктивность одного гектара выростных прудов  $P=10$  ц (или 1 000 000 г) (ответ: 25 га).

46. Определить общую площадь нерестовых прудов при заданных площади выростных прудов 25 га, продуктивности выростных прудов  $P=10$  ц/га (или 1000 000 г/ц), площади одного нерестовика  $H=1000$  м<sup>2</sup> среднем весе одной сеголетки  $B=25$  г, количестве сеголеток от одной самки  $K=250$  000 шт., выходе сеголеток  $\nu=70\%$ , количестве самок, сажаемых на нерест в один пруд,  $M=2$  (ответ: 3000 м<sup>2</sup>).

47. Определить общую площадь мальковых прудов при заданных площади выростных прудов 25 га, продуктивности выростных прудов  $P=1000$  кг/га, весе малька, пересаживаемого из мальковых прудов,  $B^1=5$  г, весе сеголетки к осени  $B=25$  г, выходе сеголеток по отношению к посаженным малькам  $\nu=90\%$ , продуктивности мальковых прудов  $p=1000$  кг (ответ: 5 га).

- повышенный уровень

48. В какой период жизни рыб наблюдается самая низкая выживаемость?
49. При разведении раков, какая температура считается критичной, и при какой они впадают в спячку?
50. Какой раствор готовят и как обесклеивают икру.

**Оценка навыков:**

- пороговый уровень

51. Как определить количество гипофиза для стимуляции производителей при проведении нереста у 5 самок массой 6 кг, 10 самцов массой 7 кг?
52. Как можно определить возраст рыбы?

- базовый уровень

53. Как определить количество рыб, на примере карпа, необходимое для посадки в пруд?



54. Как определить количество рыб, на примере карпа, необходимое для подсадки в пруд (годовиков)?

- повышенный уровень

55. Как вы считаете, представители, какого класса моллюсков могут вызывать у рыб заболевание гложидиоз, вызывающий нарушение дыхательной функции у рыб.

56. Проанализируйте ситуацию: на Белоярском водохранилище много рыб плавают у поверхности воды. В чем причина?

57. Рыбы какого семейства передают человеку трематод, вызывающих описторхоз

58. Проанализируйте ситуацию: на водоеме поселилось много чает, а в литорали большое количество моллюсков. Какие заболевания могут возникнуть у рыб?

#### **4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (лабораторные работы и др.)
- по результатам выполнения самостоятельной работы (контрольные работы, тестирование)
- по результатам проработки материала лекций и лабораторно-практических занятий
- по результатам решения практических задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

**Текущая аттестация** проводится после завершения разделов дисциплины в форме: отчета по лабораторным работам, выполнения контрольной работы (заочная форма обучения), сдачи практических навыков, тестирование.

**Промежуточная аттестация** проводится после завершения семестра и изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы в форме собеседования по вопросам билетов.

Оценка по результатам зачета обучающемуся выставляется «зачтено», «не зачтено».

##### **4.1 Процедура оценивания контрольной работы**

Выполнение контрольной работы на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным

вопросам или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после письменного ответа. Ответ оценивается оценкой «зачтено» «не зачтено».

#### **4.2 Процедура оценивания тестовых заданий**

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины.

Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний обучающихся.

Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки ответа обучающегося доводятся до сведения обучающегося до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

#### **4.3 Процедура оценивания решения практических задач**

Решение ситуационных задач используется как в текущем контроле, так и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины. Каждому студенту или группе студентов выдаются ситуационные задачи на лабораторных занятиях, отводится несколько минут для решения, затем осуществляется проверка решений задач, предусмотренных фондом оценочных средств по разделам дисциплины и разбор конкретных ситуаций. При решении ситуационных задач разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными справочными материалами. По результатам проверки выставляются оценка «зачтено», «не зачтено».

#### **4.4 Самостоятельное изучение тем**

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Самостоятельная работа предусматривает самостоятельное изучение тем, не включенных в лекционные и практические занятия, подготовку к текущей и промежуточной аттестации по всем темам дисциплины.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к текущей и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы.

#### **4.5 Процедура оценивания зачета**

Итоговая оценка знаний студентов проводится в виде зачета. Преподаватель знакомит студентов с их обязанностями: не пользоваться вспомогательными средствами: мобильной связью, учебниками, справочниками, шпаргалками, не покидать аудиторию во время зачета, кроме экстренных случаев.

Зачет проводится устно по стандартным билетам, составленных из утвержденных вопросов для зачета по дисциплине. На зачете студент выбирает билет методом случайной выборки, садится за свободный стол и в течение 30 минут готовит ответы на поставленные вопросы. Затем беседует с экзаменатором. Преподаватель оценивает ответ согласно критериям оценивания зачета. Результаты зачета заносятся в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента. Ответ студента на зачете квалифицируется оценками «зачтено», «не зачтено».