

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 17.06.2025 10:05:36  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной  
работе и молодежной политике  
А.А. Сухинин  
25 июня 2024 г.

**Кафедра неорганической химии и биофизики**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2024

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«17» апреля 2024 г.  
Протокол № 13-04-23/24

Зав. кафедрой неорганической химии и биофизики

к.х.н., доцент  
А.Н. Барышев

Санкт-Петербург  
2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

В связи с повышением роли информатики в современных условиях, постоянно возрастает внедрение компьютеров во все отрасли народного хозяйства, в том числе и в медицинские отрасли. Современный специалист любого профиля должен уверенно общаться с вычислительной техникой, так как накопление и обработка экспериментальных статистических данных повсеместно производится с помощью компьютеров.

Целью изучения дисциплины является обеспечение возможности эффективного решения профессиональных задач в соответствии с данными видами профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов с методами получения, хранения, переработки и передачи информации на основе компьютерных технологий

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся использования современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя.

в) Специальная задача состоит в приобретении практических навыков по методам статистических исследований в рыбном хозяйстве, в вычислении важнейших статистических показателей и закономерностей, характеризующих совокупности биологических объектов для их эффективного применения в профессиональной деятельности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Область профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство.

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

**А) Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

**ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий:

**ОПК-1.1** Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

**ОПК-4** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности:

**ОПК-4.1** Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве

**ОПК-4.2** Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры

**ОПК-7** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

**ОПК-7.1** Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий

**ОПК-7.2** Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б.1.О.38 «Информационные технологии в рыбном хозяйстве» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Осваивается в 8 семестре на 4 курсе.

При обучении дисциплины «Информационные технологии в рыбном хозяйстве» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении школьного курса математики и информатики в соответствии с государственным стандартом общего образования.

Дисциплина «Информационные технологии в рыбном хозяйстве» является дисциплиной, на которой строятся последующие дисциплины, такие как:

1. Экономика и управление на предприятии аквакультуры.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

#### 4.1. Объем дисциплины «Информационные технологии в рыбном хозяйстве» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Аудиторные занятия (всего)	44	44
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	14	14
Практические занятия (ПЗ), в том числе	28	28
Практическая подготовка	4	4
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы	108/3	108/3

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ”**  
**5.1. Содержание дисциплины “ Информационные технологии в рыбном хозяйстве” для очной формы обучения**

	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПШ	СР
-	Постановка и технологии решения задач по теории вероятности и математической статистике	<p><b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>ОПК-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры</p> <p><b>ОПК-4</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОПК-4.1</b> Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве</p> <p><b>ОПК-4.2</b> Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры</p> <p><b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОПК-7.1</b> Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий</p> <p><b>ОПК-7.2</b> Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>	8	2	4	2	11
1.	Особенности статистической обработки больших выборок.		8	2	4	-	11
2.	Особенности статистической обработки малых выборок.		8	2	4	2	16
3.	Программное средства реализации компьютерных технологий.		8	2	6	-	16
4.	Офисные приложения		8	6	6	-	12
<b>ИТОГО ПО 8 СЕМЕСТРУ</b>			<b>14</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. – 67 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 17.04.2024)
2. Иголинская М.К., Белов Е.А. Методические указания к лабораторным работам по информатике (часть первая). Текстовый редактор MicrosoftOfficeWord 2007/Иголинская М.К., Белов Е.А. – СПб:СПбГАВМ, 2010. – 40 с.
3. Иголинская М.К., Смирнова Е.М., Лебединская Н.А. MicrosoftOffice. Методические указания. Электронные таблицы Excel/Иголинская М.К., Смирнова Е.М., Лебединская Н.А. – СПб:СПбГАВМ, 2016. – 78с.
4. Иголинская М.К. Основы работы с системой управления базами данных Access 2007. Методическое руководство к лабораторным работам по информатике/Иголинская М.К. – СПб:СПбГАВМ, 2013. – 60с.

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Иголинская М.К., Смирнова Е.М., Лебединская Н.А. Краткий курс по теории вероятностей и математической статистике / Иголинская М.К., Смирнова Е.М., СПб: СПбГАВМ, 2015. – 58с.
2. Макарова Н.В. Информационные технологии в рыбном хозяйстве: учебник / Н.В. Макарова. – 5-е изд., пераб. – М., Финансы и статистика, 2009. – 768с.
3. Мхитарян В.С. Статистика: учебник / В.С. Мхитарян [и др.]; под ред. В.С. Мхитаряна.– М.: Экономист, 2006. – 669 с.
4. Симанович С.В. Информационные технологии в рыбном хозяйстве. Базовый курс: учебник / С.В. Симанович. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 640с.
5. Соболев Б.В. Информационные технологии в рыбном хозяйстве: учебник / Б.В. Соболев и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 448с.
6. Степанов А.Н. Информационные технологии в рыбном хозяйстве: учебник / А.Н. Степанов. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 765с.
7. Фадеева Л.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.пособие / Л.Н. Фадеева, А.В. Лебедев; под ред. Л.Н. Фадеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо, 2010. – 496с.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Математическая статистика в Excel [Электронный ресурс] : практ. рук. к лаб. работе по стат. с использ. электрон. табл. Excel для студентов 1-го курса всех фак., для студентов заоч. фак., для аспирантов вет. спец. / сост. М. Г. Иголинская, Е. М. Смирнова; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2017. - 24 с.Электронные ресурсы: Иголинская,Смирнова\_МАТ. (дата обращения: 17.04.2024)
2. Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ [Электронный ресурс] : монография / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60658>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 17.04.2024)
3. Степанов, В.Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Степанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111905>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 17.04.2024)

4. Текстовый редактор MS WORD 2007 [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по информ. для студентов 1-го курса всех фак., для студентов заоч. отд-ния и для асп. вет. спец. / сост. М. К. Иголинская, Н. А. Лебединская, Е. М. Смирнова; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2016. - 67 с. Электронные ресурсы: Иголинская, Лебединская, Смирнова. (дата обращения: 17.04.2024)

**б) дополнительная литература:**

1. Толстик Н.В. Статистика : Учеб. -метод. пособие для студ. экономических колледжей и техникумов / Толстик Надежда Владимировна, Матегорина Наталья Михайловна. - Ростов н/Д : Феникс, 2000. - 480 с. - (Учебники XXI века). - ISBN 5-222-01360-X : 50р.- 1 экз.
2. Афанасьев В.Н. Статистика сельского хозяйства : Учеб. пособ. / Афанасьев Владимир Николаевич, Маркова Аида Ивановна. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 272 с. : ил. - ISBN 5-279-02429-5 : 77-00 р. -1 экз.
3. Пифо, Ханс-Петер. Статистика : для бакалавров по спец. : Агробиология (АБ), Аграрные науки (АН) и Возобновляемые природные ресурсы (ВНР) в Университете Хоэнхайм. 1. семестр (АБ, АН, ВНР), 3. семестр (ВНР) / Пифо Ханс-Петер ; пер с нем. И.Ф. Кузяковой. - М. : Изд-во ВНИИА, 2011. - 287 с. - ISBN 978-5-9238-0124-8 : 400-00. – 2 экз.
4. Статистика : учеб. для вузов: доп. Минобрнауки РФ / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой. - М. : Проспект, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-392-07421-1 : 400-00. - 1 экз.
5. Каймин В.А. Информационные технологии в рыбном хозяйстве : учебное пособие / В. А. Каймин. - 2-е изд. - Москва : РИОР, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-369-00179-0 : 186-00. – 1 экз.
6. Краткий курс по теории вероятностей и математической статистике : учеб.-метод. пособие по высш. мат. / сост. М. К. Иголинская, Е. М. Смирнова; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2017. - 65 с. - 60-00. – 9 экз.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

**Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
8. [Российская научная Сеть](#)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения

практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия рабочей учебной программы и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;



- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила оформления работы;
- контрольные вопросы;
- задания;
- список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Перечень тем лабораторных работ».

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

• Рекомендации по выполнению курсовой работы (если она предполагается учебным планом), определяющие их тематическую направленность, цели и задачи выполнения, требования к содержанию, объему, оформлению и организации руководства их подготовкой со стороны кафедр и преподавателей.

Согласно методическим указаниям, представленных в списке методических указаний.

## **10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>

### **11.1. Технологии искусственного интеллекта**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать искусственный интеллект.

Искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений (Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»).

Данный модуль нацелен на формирование компетенций в сфере искусственного интеллекта, позволяющих выпускникам использовать и разрабатывать отдельные методы и технологии с участием искусственного интеллекта, либо владеть методологическими аспектами использования и разработки методов и технологий с использованием искусственного интеллекта и успешно применять их в своей деятельности, владеть всеми компетенциями, связанными с руководством комплексными решениями по использованию и разработке систем искусственного интеллекта, в также обладать квалификацией в сфере управления проектами и руководством коллективом разработчиков.

При этом в части использования систем искусственного интеллекта образовательная программа должна обеспечивать формирование компетенций по решению таких задач, как

планирование, прогнозирование и принятие решений, автоматизация рутинных производственных операций, использование автономного интеллектуального оборудования и робототехнических комплексов, интеллектуальных систем управления логистикой, повышение безопасности сотрудников при выполнении производственных и бизнес-процессов, повышение лояльности и удовлетворенности потребителей, оптимизация процесса подбора и обучения кадров на основе применения методов машинного обучения, нейросетевых моделей и методов, сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта и др.

В части разработки систем искусственного интеллекта образовательная программа должна обеспечивать формирование компетенций в областях разработки и программной реализации алгоритмов; исследований алгоритмов и математических методов; разработки программных и технологических решений; методов и технологий сбора, хранения и обработки данных; разработки специализированного аппаратного обеспечения; подготовки квалифицированных кадров в области искусственного интеллекта на основе методов машинного обучения, нейросетевых моделей и методов, сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта и др.

Технологии искусственного интеллекта используются на этапе изложения нового содержания по теме и его закрепления через систему проблемных вопросов по теме, дополнительных уточняющих проблемных вопросов и выполнение проблемных заданий. Дополнительным методическим подходом является использование модели «перевернутое обучение», когда учащиеся самостоятельно изучают теоретический материал дома, а на уроке переходят к его обсуждению в формате фронтальной беседы и закреплению через решение задач в микрогруппах (до 4-8 человек).

При организации занятий модуль «искусственный интеллект» должен быть включен в каждое практическое занятие, что значительно повысит их эффективность, особенно в части обсуждения учебного материала, самостоятельно освоенного обучающимся дома с помощью интернет ресурсов. Рекомендуется, чтобы в обсуждении приняли участие все обучающиеся.

Перечень ресурсов с сети интернет:

1. Open Machine Learning Course <https://mlcourse.ai>
2. Введение в машинное обучение от «Bioinformatic Institute» <https://stepik.org/course/4852/promo>
3. Специализация Машинное обучение и анализ данных от «Московский физикотехнический институт» <https://ru.coursera.org/specializations/machine-learning-dataanalysis>
4. Платформа для проведения соревнований по Data Science <https://www.kaggle.com>

## 11.2. Программное обеспечение

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Информационные технологии в рыбном хозяйстве и основы биологической статистики	137 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам.
	138 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам <i>Оборудование:</i> персональные компьютеры
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на 13 л.

Рабочую программу составил:  
кандидат химических наук, доцент



А.Н. Барышев

**Приложение 1**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

**Кафедра неорганической химии и биофизики**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при  
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО  
по дисциплине  
**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЫБНОМ  
ХОЗЯЙСТВЕ»**  
Уровень высшего образования  
**БАКАЛАВРИАТ**  
Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
Год начала подготовки - 2024

Санкт-Петербург  
2024 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) Дисциплины	Оценочное средство
1.	<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности	Постановка и технологии решения задач по теории вероятности и математической статистике	тесты
2.	на основе знаний основных законов математических,	Особенности статистической обработки больших выборок.	тесты
3.	естественнонаучных и общепрофессиональных	Особенности статистической обработки малых выборок.	тесты
4.	дисциплин с применением информационно-	Программные средства реализации компьютерных технологий.	тесты

<p><b>6.</b></p>	<p>коммуникационных технологий:  <b>ОПК-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры  <b>ОПК-4</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности:  <b>ОПК-4.1.</b> Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве  <b>ОПК-4.2.</b> Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры  <b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:  <b>ОПК-7.1</b> Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий  <b>ОПК-7.2</b> Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Офисные приложения</p>	<p>тесты</p>
------------------	--	---------------------------	--------------

## Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий



## 2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты освоения компетенции		Уровень освоения			Оценочное средство	
		неудовлетворительно	удовлетворительно	Хорошо		отлично
<b>Таблица 3</b>						
<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий						
ОПК-1.1	Использует основные законы естественных наук для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	тесты
<b>ОПК-4</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности						
ОПК-4.1.	Применяет знания биологических объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	тесты
ОПК-4.2.	Использует и реализует					

<p>современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>тесты</p>
<p><b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>					
<p><b>ОПК-7.1</b> Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>тесты</p>
<p><b>ОПК-7.2</b> Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,</p>	<p>тесты</p>

	ОШИБКИ	ПОЛНОМ ОБЪЕМЕ	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	выполнены все задания в полном объеме	
--	--------	---------------	--	---------------------------------------	--

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

##### 3.1.1. Тесты

###### Тесты для оценки компетенции:

**ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

**ОПК-1.1** Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

1. Адрес ячейки электронной таблицы Excel состоит из:
  - а).любой последовательности символов.
  - б). названия столбца и номера строки,
  - в). номера байта оперативной памяти, отведённой под ячейку,
  - г). номера строки и названия столбца.
2. Удаление выделенных строк/столбцов в таблице Excel можно делать с помощью ...
  - а).клавиши Delete,
  - б). контекстного меню - команда 'Вырезать',
  - в). контекстного меню - команда 'Очистить содержимое',
  - г). команда 'Удалить' на вкладке Главная в группе Ячейки.
3. Для того, чтобы выполнить суммирование по каждому отдельно взятому столбцу таблицы Excel, нужно применить команду:
  - а). объединить ячейки,
  - б). применить фильтр,
  - в).автосуммирование,
  - г).Вставить
4. В электронных таблицах Excel со знака '=' начинаются записи в ячейку ...
  - а). числа,
  - б). текста,
  - в). строки комментария,
  - г). формулы.
5. Для построения диаграммы для таблицы Excel курсор должен находиться ...
  - а).на границе таблицы,
  - б). вне таблицы,
  - в). внутри таблицы,
  - г). всё равно где.
6. В электронной таблице Excel выделен диапазон ячеек A1:B3. Сколько выделено ячеек?
  - а).5,
  - б).4,
  - в).6,
  - г).3.
7. В ячейке таблицы Excel записано число в экспоненциальной форме 1,2E-3. Как записать это число в числовом формате?
  - а). 0,12,
  - б). 0,0012,
  - в).0,1212,
  - г).0,00012.
8. В таблице Excel в некоторой ячейке записана формула, в которой есть ссылка \$A\$10. Как называется эта ссылка?
  - а). относительной,
  - б)смешанной,
  - в).нормальной,
  - г).абсолютной.
9. Для выделения группы ячеек, которые в таблице Excel расположены НЕ подряд, надо...
  - а).выделять нужные ячейки с нажатой клавишей Ctrl,
  - б). выделять нужные ячейки с нажатой клавишей Alt,
  - в). выделять нужные ячейки с нажатой клавишей Shift,
  - г). выделять нужные ячейки с нажатыми клавишами Ctrl+Shift.

10. Поле данных таблицы Access может содержать ...
- а). только текст,
  - б). только числовое значение
  - в). только текст или дату,
  - г). текст, число и другие виды данных.

**Тесты для оценки компетенции:**

**ОПК-4** «Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности»

ОПК-4.1. Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве

**ОПК-7** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1 Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий

11. Основной объект БД Access - это ...
- а).запрос,
  - б).отчет,
  - в).таблица,
  - г).форма.
12. Первичным ключом базы данных Access является ...
- а).первый столбец таблицы,
  - б). поле, значения которого могут повторяться в заданной таблице,
  - в). атрибут, имеющий максимальное количество значений,
  - г). поле, значения которого не могут повторяться
13. Отчет в Access может создаваться на основе ...
- а).только формы,
  - б). таблицы или запроса,
  - в). только запроса,
  - г). только таблицы.
14. В базе данных Access поле - это ...
- а).столбец в таблице,
  - б). строка запроса,
  - в). отдельная таблица,
  - г). строка в таблице

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры

ОПК-7.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

15. Ключ БД - это ...
- а).набор символов, ограничивающий вход пользователя в БД,
  - б). язык запроса к БД,
  - в). уникальное поле в записи таблицы,
  - г). часть записи таблицы БД, хранящая дату и время создания записи.
16. Объектами БД НЕ являются ...
- а) таблицы,
  - б)отчеты,
  - в).запросы,
  - г). программы, написанные на алгоритмическом языке.
17. В каких объектах БД можно делать вычисления?
- а). в таблицах,
  - б).в формах,
  - в) только в отчетах,
  - г). в запросах и отчетах.
18. Между таблицами БД НЕ может быть связей ...
- а).один к двум,
  - б). один к одному,
  - в). один ко многим,
  - г). многие ко многим.
19. Отчет в БД можно создавать на основе ...
- а) только таблиц,
  - б).только форм,
  - в). только запросов,
  - г). таблиц и запросов.
- 20.

### 3.2.2. Вопросы к зачёту

**Формируемая компетенция:**

**ОПК-1** способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

1. Табличный процессор Excel. Назначение, основные возможности.
2. Настройки Excel по требованию пользователя.
3. Статистический пакет программ "Анализ Данных".
4. Технология работы с пакетом программ "Анализ Данных"
5. Описательная статистика нормального закона распределения.
6. Правило 3-х сигм.
7. Характерные особенности числовых характеристик нормального распределения: математического среднего, моды, медианы, эксцесса, асимметрии.
8. Статистическая обработка больших выборок в рыбном хозяйстве.
9. Суть критерий согласия Пирсона (хи-квадрат).
10. Зависимые и независимые выборки в рыбном хозяйстве..
11. Статистическая обработка малых выборок.
12. Критерии Фишера и Стьюдента. Условия их применения.
13. Проверка выборок на подчинённость нормальному закону распределения.

**Формируемая компетенция:**

**ОПК-4** «Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности»

ОПК-4.1. Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве

**ОПК-7** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1 Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий

14. Базы данных Access (БД). Основные характеристики.
15. :Объекты базы данных Access.
16. Ключевое поле БД. Назначение, характеристики.
17. Стандартное программное приложение Windows XP.

ОПК-4.2 Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры

ОПК-7.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

18. Программа "Проводник". Возможности поиска папок и файлов.
19. Географические информационные системы - ГИС. Использование в рыбном хозяйстве.

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

##### **Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

##### **Критерии знаний при проведении зачета:**

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «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.

• **Отметка «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.

• **Отметка «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. –

• **Отметка «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 большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

#### **5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в



печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.38 «Информационные технологии в рыбном хозяйстве»**  
**Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ**  
**Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**  
**Форма обучения очная**

**Цель освоения дисциплины:** обеспечение возможности эффективного решения профессиональных задач в соответствии с данными видами профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** Б1.О.38, дисциплина обязательной части, осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7

**ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий:

**ОПК-1.1** Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

**ОПК-4** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности:

**ОПК-4.1** Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве

**ОПК-4.2** Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры

**ОПК-7** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

**ОПК-7.1** Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий

**ОПК-7.2** Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности

**Краткое содержание дисциплины:** в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Методы научных исследований; принципы экологической и рыбохозяйственной деятельности.

**Уметь:** Использовать методы научных исследований; анализировать и применять информацию, описывающую биологическую и рыбохозяйственную деятельность.

**Владеть:** Современной аппаратурой для исследований в области гидробиологии; методами обработки биологической и рыбохозяйственной информации.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет:** 3 зачетные единицы (108 часов)

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачет.

