

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 23.06.2026 09:04:17
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
10 апреля 2026 г.

Кафедра неорганической химии и биофизики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.38 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

**Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и
аквакультура**

Профиль Ихтиопатология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2026

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«18» марта 2026 г.
Протокол № 08-03-25/26

Зав. кафедрой неорганической химии и биофизики

к.х.н., доцент

А.Н.Барышев

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 Ихтиопатология.

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.

ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры:

ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.

ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.

ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.

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, профиль Ихтиопатология.

Осваивается в 8 семестре на 4 курсе.

При изучении 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)	42	42
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	ПП	СР
1.	Постановка и технологии решения задач по теории вероятности и математической статистике.	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	8	2	4	2	10
2.	Особенности статистической обработки больших выборок.		8	2	4	-	10
3.	Особенности статистической обработки малых выборок.		8	2	4	2	10
4.	Программные средства реализации компьютерных технологий.		8	2	4	-	10
5.	Офисные приложения		8	2	6	-	10

		<p>предприятиях аквакультуры.</p> <p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:</p> <p>ОПК-7.1 Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий.</p> <p>ОПК-7.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры:</p> <p>ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.</p>					
6.	Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС) Эмуляторе ФГИС	<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических,</p>	8	2	3		12

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

		<p>ОПК-7.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры.</p> <p>ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.</p>					
7.	Применение технологий искусственного интеллекта	<p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.1 Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве.</p> <p>ОПК-4.2 Использует и реализует современный</p>	8	2	3		4

	<p>опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.</p> <p>ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры</p> <p>ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.</p>					
ИТОГО ПО 8 СЕМЕСТРУ			14	24	4	66

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: 18.03.2026)
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_MAT. (дата обращения: 18.03.2026)
2. Марченко, Б. И. Методы обработки данных мониторинга окружающей среды : учебное пособие / Б. И. Марченко. - Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2022. - 165 с. - ISBN 978-5-9275-4266-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента". - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927542666.html> (дата обращения: 18.03.2026)
3. 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: 18.03.2026)

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 (ВПР) в Университете Хоэнхайм. 1. семестр (АБ, АН, ВПР), 3. семестр (ВПР) / 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 «Консультант студента»](#)
3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
5. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
6. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
7. [Российская научная Сеть](#)
8. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
9. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
10. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
11. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
12. 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 20-23 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) ознакомиться 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 к оформлению 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

11.1 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 СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

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	137 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по разделам.

	промежуточной аттестации	
	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 38 л.

Рабочую программу составил:

кандидат химических наук,
доцент

 А.Н. Барышев

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

**Б1.О.38 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

**Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и
аквакультура**

Профиль Ихтиопатология

Год начала подготовки - 2026

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) Дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>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.</p> <p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности: ОПК-4.1. Применяет знания</p>	<p>Постановка и технологии решения задач по теории вероятности и математической статистике</p>	<p>тесты</p>
2.	<p>биологических особенностей объектов аквакультуры для</p>	<p>Особенности статистической обработки больших выборок.</p>	<p>тесты</p>
3.	<p>реализации современных технологий в Рыбоводстве.</p>	<p>Особенности статистической обработки малых выборок.</p>	<p>тесты</p>
4.	<p>ОПК-4.2. Использует и реализует современный опыт эксплуатации</p>	<p>Программное средства реализации компьютерных технологий.</p>	<p>тесты</p>
5.	<p>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</p>	<p>Офисные приложения</p>	<p>тесты</p>

	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры:</p> <p>ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.</p>		
6.	<p>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.</p> <p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.1. Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве.</p> <p>ОПК-4.2. Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.</p> <p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения</p>	Работа с федеральными государственными информационными системами (ФГИС) в Эмуляторе ФГИС.	Тесты

	<p>задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-7.1 Понимает основные понятия информатики для освоения информационных технологий.</p> <p>ОПК-7.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры.</p> <p>ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных</p>		
7.	<p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.1. Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве.</p> <p>ОПК-4.2. Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.</p> <p>ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры.</p> <p>ПК-8.1 Знает принципы работы</p>	Применение технологий искусственного интеллекта	тесты

<p>систем ИИ в контексте обработки больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.</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**

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	Хорошо	отлично	
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.	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 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.	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					

современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тесты
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.	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-7.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии для решения поставленных задач в профессиональной деятельности.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	тесты

	ошибки	полном объеме	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	выполнены все задания в полном объеме	
ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры					
ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных.	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
ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	тесты
ПК-8.3 Владеет навыками					тесты

<p>программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.</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 незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	
---	---	---	--	--	--

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

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

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

Задание 1.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Основными элементами электронной таблицы MS Excel являются:

- 1) Столбцы;
- 2) Строки;
- 3) Значения;
- 4) Ячейки.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 4

Задание 2.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Скорость работы компьютера зависит от:

- 1) тактовой частоты процессора;
- 2) организации интерфейса операционной системы;
- 3) объёма внешнего запоминающего устройства;
- 4) объёма обрабатываемой информации.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 1

Задание 3.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Графика с представлением изображения в виде кривых, координаты которых описываются математическими уравнениями, называется

- 1) инженерной;
- 2) векторной;
- 3) растровой;
- 4) конструкторской.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 2

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 4.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие обозначения ошибок существуют в Excel?

- 1) *****
- 2) #ССЫЛКА!
- 3) #####
- 4) #ОШИБКА!

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 13

Задание 5.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Системное программное обеспечение включает в себя ...

- 1) операционные системы;
- 2) утилиты;
- 3) редакторы;
- 4) базы данных.

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 12

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между функцией Excel и её предназначением.

Функция		Предназначение	
А	СУММ	1	Эта функция используется для суммирования значений в ячейках
Б	ЕСЛИ	2	Возвращает арккосинус числа
В	КУБЗНАЧЕНИЕ	3	Эта функция возвращает разные значения в зависимости от того, соблюдается ли условие
Г	ACOS	4	Возвращает агрегированное значение из куба

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А1Б3В4Г2

Задание 7.*Прочитайте задание и установите соответствие.*

Установите соответствие между устройствами и их типом.

Устройство		Тип	
А	Сенсорный сканер	1	Внутреннее
Б	Процессор	2	Внешнее (периферийное)
В	Оперативная память		
Г	Клавиатура		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В1Г2

Задание 8.*Прочитайте задание и установите соответствие.*

Установите соответствие между названием протокола и его назначением

Название		Назначение	
А	HTTP	1	Протокол передачи почты
Б	TCP/IP	2	Протокол передачи файлов
В	FTP	3	Протокол передачи данных
Г	SMTP	4	Протокол передачи гипертекста

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А4Б3В2Г4

Задание 9.*Прочитайте задание и установите соответствие.*

Установите соответствие между видом графики и её описанием:

Графика		Описание	
А	Растровая графика	1	В памяти компьютера хранится математическая формула (уравнение), по которой строится изображение

Б	Векторная графика	2	В памяти компьютера сохраняется информация о цвете каждого входящего в него пикселя
В	Фрактальная графика	3	В памяти компьютера сохраняется информация о простейших геометрических объектах, составляющих изображение

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: А2Б3В1

Задание 10.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между понятиями и их определениями:

Понятие		Определение	
А	система счисления	1	набор цифр (знаков) для записи чисел
Б	базис системы счисления	2	способ записи чисел
В	разряд	3	количество цифр в алфавите
Г	основание системы счисления	4	позиция цифры в записи числа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В4Г3

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 11.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Последовательность применения Автофильтра в Excel.

1. Выделить данные, которые нужно отфильтровать.
2. Выбрать нужные значения вручную, или через поиск.
3. Во вкладке Данные нажать Фильтр, а после на появившуюся стрелку вниз в заглавной области столбца.
4. Применить фильтр.

Ответ: 1324

Задание 12.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите в порядке приближения к нашему времени появление внешних носителей информации.

1. Гибкие диски (Дискеты)
2. Flash
3. Магнитные диски.
4. Жёсткие диски

Ответ: 3142

Задание 13.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу klara.htm, находящемуся на сервере march.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1)klara
- 2)/
- 3)march
- 4).htm
- 5).ru
- 6)://
- 7) http

Ответ: 7635214

Задание 14.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Почтовый ящик teacher находится на сервере shkola1.mos.ru. В таблице фрагменты адреса электронной почты закодированы цифрами от 1 до 6. Запишите последовательность цифр, кодирующую этот адрес.

- 1 @
- 2 .ru
- 3 shkola1
- 4 .
- 5 teacher
- 6 mos

Ответ: 513462

Задание 15.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу index.htm, находящемуся на сервере foto.ru, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) http
- 2) .htm
- 3) foto
- 4) ://
- 5) /
- 6) index
- 7) .ru

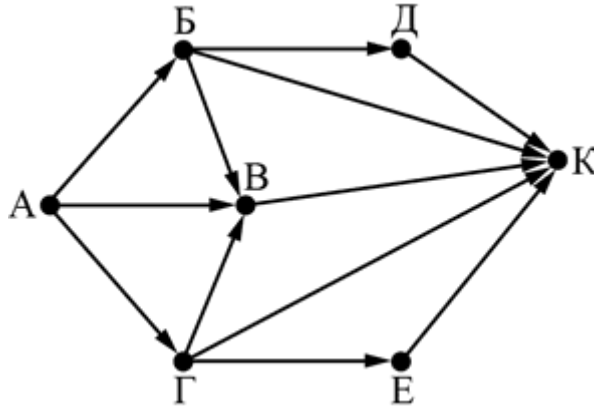
Ответ: 1437562

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 16.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ:

Количество путей до города X = количеству путей, по которым можно добраться в любой из тех городов, из которых есть дорога в X. С помощью этого наблюдения посчитаем последовательно количество путей до каждого из городов:

$$A = 1$$

$$B = 1$$

$$V = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$G = 1$$

$$D = 1$$

$$E = 1$$

$$K = 1 + 1 + 3 + 1 + 1 = 7$$

Задание 17.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Переведите число 105 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число?

Решение:

$$\begin{array}{r}
 105 \underline{)2} \\
 -104 \underline{)52} \underline{)2} \\
 \mathbf{1} \quad -52 \underline{)26} \underline{)2} \\
 \quad \mathbf{0} \quad -26 \underline{)13} \underline{)2} \\
 \quad \quad \mathbf{0} \quad -12 \underline{)6} \underline{)2} \\
 \quad \quad \quad \mathbf{1} \quad -6 \underline{)3} \underline{)2} \\
 \quad \quad \quad \quad \mathbf{0} \quad -2 \underline{)1} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \mathbf{1}
 \end{array}$$

$$105_{10} = 1101001_2$$

Ответ: 4

Задание 18.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 11011010. Запишите это число в десятичной системе.

Ответ:

$$11011010_2 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 128 + 64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 2 + 0 = 218_{10}$$

Задание 19.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Вычислите значение арифметического выражения:

$$1110111_2 + 1101_8 + 101_{16}$$

В качестве окончательного ответа запишите десятичное число

Решение:

$$1110111_2 = (1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 64 + 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 1 = 119_{10}$$

$$1101_8 = (1 \times 8^3) + (1 \times 8^2) + (0 \times 8^1) + (1 \times 8^0) = 512 + 64 + 0 + 1 = 577_{10}$$

$$101_{16} = (1 \times 16^2) + (0 \times 16^1) + (1 \times 16^0) = 256 + 0 + 1 = 257_{10}$$

$$119 + 577 + 257 = 953$$

Ответ: 953

Задание 20.

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

Музыкальный фрагмент был записан в формате квадрато (четырёхканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учёта размера заголовка файла – 12 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер в Мбайт файла, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно. Искомый объём не учитывает размера заголовка файла.

Решение:

12 Мбайт - первый файл, 4 канала.

Второй файл - 1 канал (в 4 раза меньше первого), разрешение в 2 раза выше, частота дискретизации в 1,5 раза меньше:

$$12 : 4 * 2 : 1,5 = 4 \text{ Мбайт}$$

Ответ: 4

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.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

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

Задание 21.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах это:

- 1) Региональная сеть;
- 2) Локальная сеть;
- 3) Глобальная сеть;
- 4) Беспроводная сеть.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 3

Задание 22.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Прикладными программами являются ...

- 1) звуковые редакторы;
- 2) антивирусные программы;
- 3) системы программирования;
- 4) файловые менеджеры.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 1

Задание 23.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Какие значения интенсивностей цветовых компонент в цветовой модели RGB соответствуют белому цвету?

- 1) (100, 100, 100)
- 2) (255, 255, 255, 255)
- 3) (0, 0, 0, 0)
- 4) (0, 0, 0)
- 5) (255, 255, 255)

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 5

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов**Задание 24.**

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какие типы функций существуют в Excel?

- 1) Математические и тригонометрические функции;
- 2) Логические функции;
- 3) Расчётные функции;
- 4) Денежные функции.

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 12

Задание 25.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

К прикладному профессионально ориентированному программному обеспечению относятся:

- 1) табличные процессоры;

- 2) издательские системы;
 3) системы мультимедиа;
 4) системы автоматизированного проектирования.
 Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы
 Ответ: 34

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 26.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между сочетанием клавиш и выполняемой с его помощью в Excel команды.

Сочетание клавиш		Команда	
А	CTRL+O	1	Копирование выделенного фрагмента
Б	CTRL+V	2	Откройте книгу
В	CTRL+C	3	Вставьте выделенный фрагмент
Г	CTRL+S	4	Сохранение книги

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б3В1Г4

Задание 27.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между программой и ее основным назначением

Программа		Назначение	
А	WinRar	1	текстовый редактор
Б	Microsoft Word	2	инструмент для очистки и оптимизации
В	CCleaner	3	программа-архиватор
Г	Яндекс Диск	4	хранение и передача информации

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ1В2Г4

Задание 28.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между функцией и ее значением согласно представленным данным.

	А	В
1	2	5
2	4	3
3	7	4
4	3	2

Функция		Значение	
А	МАКС (А1:В4)	1	18
Б	СУММ (А2:В3)	2	4
В	МИН (В1:В4)	3	7
Г	СРЗНАЧ (А1:А4)	4	2
		5	3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ1В4Г2

Задание 29.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между видом записи адреса ячейки и его типом:

Вид записи адреса ячейки		Тип	
А	А1	1	Смешанный адрес с фиксированной строкой
Б	\$А\$1	2	Смешанный адрес с фиксированным столбцом
В	\$А1	3	Относительный адрес
Г	А\$1	4	Абсолютный адрес

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ4В2Г1

Задание 30.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между системами и областью знания, относящейся к предмету "Информатика"

Система		Область знания	
А	Социальная	1	Информатика
Б	Операционная	2	Другие области
В	Файловая		
Г	Экономическая		
Д	Статистическая		
Е	СУБД		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: А2Б1В1Г2Д2Е1

Задания закрытого типа на установление последовательности

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

Задание 31.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Как сделать последовательность в Excel?

1. Перетащить маркер заполнения Маркер заполнения в диапазон, который нужно заполнить.
2. Ввести значение в следующей ячейке, чтобы задать образец заполнения. Выделить ячейки, содержащие начальные значения.
3. Выделить первую ячейку в диапазоне, который необходимо заполнить.
4. Ввести начальное значение последовательности.

Ответ: 3421

Задание 32.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расставьте по порядку этапы развития электронно-вычислительной техники.

1. Механический;
2. Электронный;
3. Домеханический;
4. Электромеханический.

Ответ: 3142

Задание 33.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий для переименования объекта операционной системы Windows.

- 1) нажать Enter
- 2) выбрать команду контекстного меню Переименовать
- 3) напечатать новое имя объекта
- 4) выделить объект (папку или файл)

Ответ: 4231

Задание 34.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу photo.jpg, находящемуся на сервере mysite.ru, осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) photo
- 2) ftp
- 3) /
- 4) .jpg
- 5) mysite
- 6) ://
- 7) .ru

Ответ: 2657314

Задание 35.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу slon.txt, находящемуся на сервере circ.org, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

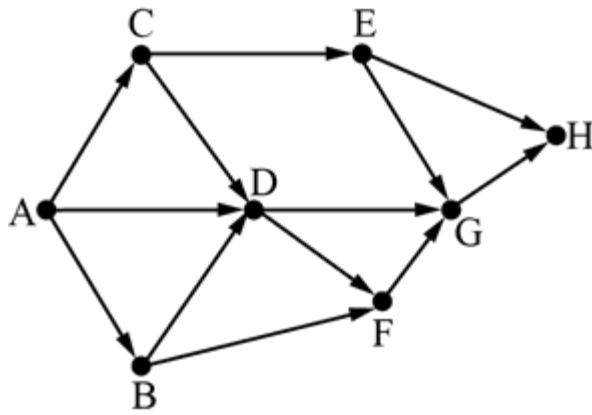
- 1) .txt
- 2) ://
- 3) http
- 4) circ
- 5) /
- 6) .org
- 7) slon

Ответ: 3246571

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**Задание 36.**

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

На рисунке – схема дорог, связывающих пункты А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт H?



Ответ:

Количество путей до города X = количеству путей, по которым можно добраться в любой из тех городов, из которых есть дорога в X. С помощью этого наблюдения посчитаем последовательно количество путей до каждого из городов:

$$A = 1$$

$$B = 1$$

$$C = 1$$

$$D = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$E = 1$$

$$F = 1 + 3 = 4$$

$$G = 4 + 3 + 1 = 8$$

$$H = 8 + 1 = 9$$

Задание 37.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Переведите число 90 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

Решение:

$$90 \underline{)2}$$

$$\underline{-90} \underline{)45} \underline{)2}$$

$$0 \quad \underline{-44} \underline{)22} \underline{)2}$$

$$1 \quad \underline{-22} \underline{)11} \underline{)2}$$

$$0 \quad \underline{-10} \underline{)5} \underline{)2}$$

$$1 \quad \underline{-4} \underline{)2} \underline{)2}$$

$$1 \quad \underline{-2} \underline{)1}$$

$$0$$

Ответ: 1011010

Задание 38.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Некоторое число в двоичной системе счисления записывается как 11010010. Запишите это число в десятичной системе.

Решение:

$$11010010_2 = 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 128 + 64 + 0 + 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = 210_{10}$$

Ответ: 210₁₀

Задание 39.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Вычислите значение арифметического выражения:

$$1110111_2 + 1101_8 - 101_{16}$$

В качестве окончательного ответа запишите десятичное число

Решение:

$$1110111_2 = (1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 64 + 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 1 = 119_{10}$$

$$1101_8 = (1 \times 8^3) + (1 \times 8^2) + (0 \times 8^1) + (1 \times 8^0) = 512 + 64 + 0 + 1 = 577_{10}$$

$$101_{16} = (1 \times 16^2) + (0 \times 16^1) + (1 \times 16^0) = 256 + 0 + 1 = 257_{10}$$

$$119 + 577 - 257 = 439$$

Ответ: 439

Задание 40.

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

Производилась четырёхканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 96 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 792 Мбайт, без учёта размера заголовка и без сжатия данных. Определите длительность звукозаписи (в минутах). В качестве ответа укажите ближайшее к полученному времени записи целое число.

Решение:

$$792 \text{ Мбайт} = 792 \cdot 2^{23} \text{ бит}$$

$$96 \text{ кГц} = 96000 \text{ Гц}$$

$$t = 792 \cdot 2^{23} / (4 \cdot 96000 \cdot 24) = 720,896 \text{ сек} = 12,01... \text{ мин}$$

Ответ: 12

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.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

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

Задание 41.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Колонтитул – это:

1) область, которая находится в верхнем и нижнем поле и предназначена для помещения названия работы над текстом каждой страницы;

2) внешний вид печатных знаков, который пользователь видит в окне текстового редактора;

3) верхняя строка окна редактора Word, которая содержит в себе панель команд (например, «Вставка», «Конструктор», «Макет» и т. д.);

4) Нижняя строка редактора Word, которая содержит информацию о количестве страниц, языке проверки правописания.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 1

Задание 42.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

В компьютере управление работой системной шиной осуществляется:

- 1) микросхемой ПЗУ;
- 2) оперативной памятью;
- 3) драйвером системной шины;
- 4) микропроцессором или через дополнительную микросхему контроллер.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 4

Задание 43.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Для создания связи между полями таблиц используется диалоговое окно:

- 1) таблица связей;
- 2) схема связей;
- 3) схема данных;
- 4) таблица данных.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 4

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 44.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Какого типа сортировки не существует в Excel?

- 1) по размеру;
- 2) по убыванию;
- 3) по времени заполнения;
- 4) по возрастанию.

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 13

Задание 45.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Что относится к операционным системам компьютера?

- 1) DOS, Linux
- 2) Windows
- 3) Word, Excel, Power Point
- 4) dr. Web, Антивирус Касперского

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 12

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 46.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между написанием функции Excel и её правильностью.

Написание функции	Функция
-------------------	---------

А	=ЕСЛИ(L8>0;L8+M8;L8-M8)	1	Функция верна.
Б	=ЕСЛИ(L8>0;Д8+M8;Д8-M8)	2	В функции ошибка.
В	+СУММ(N17:Q17)		
Г	=СУММ(N17:Q17)		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А1Б2В2Г1

Задание 47.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между устройствами хранения информации и подгруппами.

Устройство		Подгруппа	
А	Flash – карта	1	Внешние устройства
Б	Оперативная память	2	Внутренние устройства
В	CMOS-память		
Г	Оптические CD, DVD, BD		

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А1Б2В2Г1

Задание 48.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между видом системного программного обеспечения и его назначением.

Вид системного ПО		Его назначение	
А	Операционная система	1	приспосабливает другие программы для работы с кириллическими шрифтами

Б	Файловый менеджер	2	управляет работой внешнего устройства
В	Драйвер	3	позволяет выполнять действия с файловой структурой ПК
		4	обеспечивает целостное функционирование всех устройств ПК

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А4Б3В2

Задание 49.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между названием топологии локальной сети и ее описанием.

Название		Описание	
А	Шина	1	Топология, в которой каждый компьютер соединяется только с двумя соседними
Б	Кольцо	2	Каждая рабочая станция сети соединяется с несколькими другими рабочими станциями этой же сети
В	Звезда	3	В основе топологии лежит общий кабель (магистраль), к которому подсоединяются все рабочие станции
Г	Ячеистая топология	4	В данной топологии все компьютеры соединены друг с другом с помощью центрального концентратора

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А3Б1В4Г2

Задание 50.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между составляющими информационной безопасности и их определениями

Составляющая		Определение	
А	Конфиденциальность	1	Неизменность информации, при выполнении некоторых операций над ней

Б	Целостность	2	Требование не передавать информацию третьим лицам
В	Доступность	3	Возможность субъектов воспользоваться своими правами доступа к информации

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: А2Б1В3

Задания закрытого типа на установление последовательности

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

Задание 51.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Поэтапно воспроизведите порядок действий для импорта данных из Excel в Access.

1. В пункте меню Внешние данные выбрать Импорт электронной таблицы Excel.
2. В окне связи настроить все необходимые данные.
3. Открыть Access и создать в нём новую Базу данных.
4. Выбрать источник и место назначения.

Ответ: 3142

Задание 52.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите верный порядок создания базы данных Access..

1. Открыть Access. Если приложение Access уже открыто, на вкладке Файл выбрать пункт Создать.
2. Ввести имя базы данных, выбрать расположение, а затем нажать кнопку Создать.
3. Заполнить необходимую информацию, при необходимости перед этим нажав кнопку Включить содержимое на желтой панели сообщений.
4. Выбрать пустую базу данных или шаблон.

Ответ: 1423

Задание 53.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:

1. Имя пользователя
2. Символ @
3. Домен
4. Имя почтового сервера

Ответ: 1243

Задание 54.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу olymp.htm, находящемуся на сервере school.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) ://
- 2) school
- 3) .htm
- 4) olymp
- 5) .ru
- 6) /
- 7) http

Ответ: 7125643

Задание 55.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу name.gif, находящемуся на сервере jour.com, осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

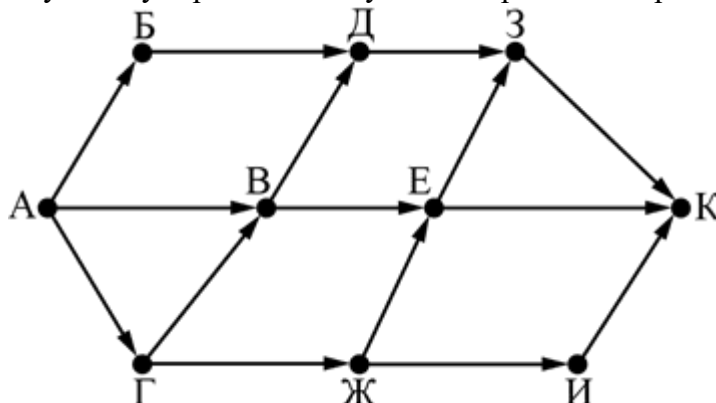
- 1) .com
- 2) ftp
- 3) jour
- 4) /
- 5) ://
- 6) .gif
- 7) name

Ответ: 2531476

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**Задание 56.**

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ:

Количество путей до города X = количеству путей, по которым можно добраться в любой из тех городов, из которых есть дорога в X. С помощью этого наблюдения посчитаем последовательно количество путей до каждого из городов:

A = 1

$$\begin{aligned} \text{Б} &= 1 \\ \text{В} &= 1 + 1 = 2 \\ \text{Г} &= 1 \\ \text{Д} &= 2 + 1 = 3 \\ \text{Е} &= 1 + 2 = 3 \\ \text{Ж} &= 1 \\ \text{И} &= 1 \\ \text{З} &= 3 + 3 = 6 \\ \text{К} &= 6 + 3 + 1 = 10 \end{aligned}$$

Задание 57.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Переведите число 201 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

Решение:

$$\begin{array}{r} 201 \ | \ \underline{2} \\ -200 \ | \ 100 \ | \ \underline{2} \\ \hline 1 \ -100 \ | \ 50 \ | \ \underline{2} \\ \quad 0 \ -50 \ | \ 25 \ | \ \underline{2} \\ \quad \quad 0 \ -24 \ | \ 12 \ | \ \underline{2} \\ \quad \quad \quad 1 \ -12 \ | \ 6 \ | \ \underline{2} \\ \quad \quad \quad \quad 0 \ -6 \ | \ 3 \ | \ \underline{2} \\ \quad \quad \quad \quad \quad 0 \ -2 \ | \ 1 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1 \end{array}$$

Ответ: 11001001

Задание 58.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Переведите число 1011101 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления.

Решение:

$$1011101_2 = 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 64 + 0 + 16 + 8 + 4 + 0 + 1 = 93_{10}$$

Ответ: 93₁₀

Задание 59.

Прочитайте задание и дайте обоснованный ответ.

Вычислите значение арифметического выражения:

$$11101101_2 + 1001_8 + 101_{16}$$

В качестве окончательного ответа запишите десятичное число.

Решение:

$$11101101_2 = (1 \times 2^7) + (1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 128 + 64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = 237_{10}$$

$$1001_8 = (1 \times 8^3) + (0 \times 8^2) + (0 \times 8^1) + (1 \times 8^0) = 512 + 0 + 0 + 1 = 513_{10}$$

$$101_{16} = (1 \times 16^2) + (0 \times 16^1) + (1 \times 16^0) = 256 + 0 + 1 = 257_{10}$$

$$237 + 513 + 257 = 1007$$

Ответ: 1007

Задание 60.

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1280×960 пикселей, используя палитру из 2048 цветов. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по несколько штук, а затем передаются в центр обработки информации со скоростью передачи данных 1 392 640 бит/с. Каково максимально возможное число снимков в одном пакете, если на передачу одного пакета отводится не более 240 секунд? В ответе запишите целое число.

Решение:

2048 цветов = $2^{11} \Rightarrow i=11$ бит на символ

1280*960*11=13 516 800 бит - объем снимка

снимков в пакете = $(1\ 392\ 640*240)/13\ 516\ 800=24,7$, но часть снимка не может быть, округляем вниз =24

Ответ: 24

ПК-8 Способен организовывать мониторинговые исследования с помощью систем обработки больших объемов данных и ИИ в профессиональной деятельности:

ПК-8.1 Понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных.

ПК-8.2 Умеет проводить анализ больших массивов экологических данных.

ПК-8.3 Владеет навыками создания баз данных экологических показателей.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ПК-8.1 Понимает принципы работы систем экологического мониторинга и методов сбора данных.

Задание 61.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 127?

1)1

2)2

3)6

4)7

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 4

Задание 62.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?

1) CD-ROM дисковод;

2) жесткий диск;

3) дисковод для гибких дисков;

4) микросхемы оперативной памяти.

Запишите цифру, под которой указан верный ответ

Ответ: 4

Задание 63.

Прочитайте задание и выберите правильный ответ.

При перемещении или копировании в электронной таблице абсолютные ссылки:

1) не изменяются;

- 2) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы;
 - 3) преобразуются в зависимости от нового положения формулы;
 - 4) преобразуются в зависимости от длины формулы.
- Запишите цифру, под которой указан верный ответ
 Ответ: 1

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 64.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Выберите языки и системы программирования:

- 1) Borland Pascal
- 2) Norton Commander
- 3) C++
- 4) Delphi
- 5) WinRar
- 6) Visual Basic
- 7) MS Word

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 1346

Задание 65.

Прочитайте задание, выберите правильные ответы.

Укажите особенности организации одноранговой сети:

- 1) каждый компьютер может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера;
- 2) повышенный уровень безопасности;
- 3) все компьютеры в сети равноправны;
- 4) пользователь сам решает какие ресурсы своего компьютера сделать совместными;
- 5) основная обработка данных выполняется на серверах.

Запишите цифры, под которыми указаны верные ответы

Ответ: 134

Задания закрытого типа на установление соответствия

ПК-8.2 Умеет проводить анализ больших массивов экологических данных.

Задание 66.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его определением:

Термин		Определение	
А	Сервер	1	согласованный набор стандартных протоколов, реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения компьютерной сети и обслуживания ее пользователей
Б	Рабочая станция	2	специальный компьютер, который предназначен для удаленного запуска приложений, обработки

			запросов на получение информации из баз данных и обеспечения связи с общими внешними устройствами
В	Сетевая технология	3	это информационная технология работы в сети, позволяющая людям общаться, оперативно получать информацию и обмениваться ею
Г	Информационно-коммуникационная технология	4	это персональный компьютер, позволяющий пользоваться услугами, предоставляемыми серверами

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
2	4	1	3

Ответ: А2Б4В1Г3

Задание 67.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте термин и его краткое определение.

Термин		Определение	
А	Локальная сеть	1	объединение компьютеров, расположенных на большом расстоянии друг от друга
Б	Региональная сеть	2	объединение локальных сетей в пределах одной корпорации для решения общих задач
В	Корпоративная сеть	3	объединение компьютеров в пределах одного города, области, страны
Г	Глобальная сеть	4	объединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
4	3	2	1

Ответ: А4Б3В2Г1

Задание 68.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Сопоставьте системы коммуникации данных с их описаниями.

Система коммуникации		Описание	
А	Всемирная паутина WWW	1	специализированные средства, позволяющие в реальном времени организовать общение пользователей по каналам компьютерной связи
Б	Электронная почта e-mail	2	информационная система, основными компонентами которой являются гипертекстовые документы
В	Передача файлов FTP	3	система пересылки корреспонденции между пользователями в сети
Г	Телеконференция UseNet	4	система передачи электронной информации, позволяющая каждому пользователю сети получить доступ к программам и документам, хранящимся на удаленном компьютере
Д	Системы общения «on line» chat, ICQ	5	система обмена информацией между множеством пользователей

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д
2	3	4	5	1

Ответ: А2Б3В4Г5Д1

Задание 69.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его определением

Термин		Определение	
А	Данные	1	вся совокупность программ, хранящихся на всех устройствах долговременной памяти компьютера
Б	Программа	2	информация, хранящаяся на устройствах компьютерной памяти
В	Файловая система	3	последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных
Г	Программное обеспечение	4	функциональная часть ОС, обеспечивающая выполнение операций с файлами

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
2	3	4	1

Ответ: А2Б3В4Г1

Задание 70.

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между типом ПО и его предназначением:

Тип ПО		Предназначение	
А	Текстовые редакторы	1	программы обработки данных
Б	Графические редакторы	2	Программы способные к представлению различных типов данных и их обработке
В	Электронные таблицы	3	программы, позволяющие создавать и редактировать рисунки и др. графические изображения
Г	СУБД	4	программы обработки текстов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
4	3	2	1

Ответ: А4Б3В2Г1

Задания закрытого типа на установление последовательности

ПК-8.3 Владеет навыками создания баз данных экологических показателей.

Задание 61.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите способы связи в хронологической последовательности их появления, от старого к новому:

1. телевидение
2. радио
3. компьютерные сети
4. почта
5. телефон
6. телеграф

Ответ: 465213

Задание 62.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите верный порядок частей имени файла tetris.com, находящегося на диске С: в каталоге GAMES, который является подкаталогом каталога DAY:

1. C:\
 2. tetris.com.
 3. GAMES\
 4. DAY\.
- Ответ: 1432

Задание 63.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите текстовые редакторы в порядке возрастания их функциональных возможностей.

1. Microsoft Office Word
2. Блокнот
3. Corel Ventura Publisher
4. WordPad

Ответ: 2341

Задание 64.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Доступ к файлу music.com, находящемуся сервере www.ftp, осуществляется по протоколу http. Укажите верную последовательность записи адреса указанного файла:

- 1) ://
- 2) .ftp
- 3) http
- 4) music
- 5) www
- 6) .com
- 7) /

Ответ: 3152746

Задание № 6. Доступ к файлу music.com, находящемуся на сервере www.ftp, осуществляется по протоколу http. Укажите верную последовательность записи адреса указанного файла. А) :// Б) .ftp В) http Г) music Д) www Е) .com Ж) /

№ 6 ВАДБЖГЕ

Задание 65.

Прочитайте задание и установите последовательность.

Расположите числа, представленные в различных системах счисления в порядке возрастания их значения в десятичной системе:

- 1) 121_3
- 2) $D4_{16}$
- 3) 211_3
- 4) 101001111_2
- 5) 1100_2

Ответ: 51324

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 66.

Прочтите задание и дайте обоснованный ответ

Найдите значение выражения $1011011_2 - 353_8 + 7D_{16}$.

Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:

Решение: $2^6+2^4+2^3+2^1+2^0=91_{10}$

$$1011011_2 = 91_{10}$$

$$3*8^2+5*8^1+3*8^0 = 3*64+5*8+3*1 = 192+40+3 = 235_{10}$$

$$353_8 = 235_{10}$$

$$7*16^1+13*16^0 = 7*16+13*1 = 112+13 = 125_{10}$$

$$7D_{16}=125_{10}$$

$$91-235+125 = -19$$

Ответ: -19

Задание 67.

Прочтите задание и дайте обоснованный ответ.

Найдите значение выражения $1011100_2 - 316_8 + 49_{16}$.

Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:

Решение: $1011100_2 = 2^6+2^4+2^3+2^2=92$

$$316_8 = 3*8^2+1*8^1+6*8^0 = 192+8+6=206$$

$$49_{16} = 4*16^1+9*16^0 = 73$$

$$92-206+73=-41$$

Ответ: -41

Задание 68.

Прочтите задание и дайте обоснованный ответ.

Найдите значение выражения $1010010_2 - 233_8 + AB_{16}$

Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:

Решение: $1010010_2 = 2^6+2^4+2^1=82$

$$233_8 = 2*8^2+3*8^1+3*8^0 = 128+24+3=155$$

$$AB_{16} = 10*16^1+11*16^0 = 171$$

$$82-155+171=98$$

Ответ: 98

Задание 69.

Прочтите задание и дайте обоснованный ответ.

Найдите значение выражения $1101110_2 - 321_8 + BB_{16}$

Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:

Решение: $1101110_2 = 2^6+2^5+2^3+2^2+2^1=110$

$$321_8 = 3*8^2+2*8^1+1*8^0 = 192+16+1=209$$

$$BB_{16} = 11*16^1+11*16^0 = 187$$

$$110-209+187=88$$

Ответ: 88

Задание 80.

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

Найдите значение выражения $1010000_2 - 344_8 + 80_{16}$

Ответ запишите в десятичной системе счисления.

Ответ:

Решение: $1010000_2 = 2^6+2^4=80$

$$344_8=3*8^2+4*8^1+4*8^0 = 192+32+4=228$$

$$80_{16}=8*16^1+0*16^0 =128$$

$$80-260+128=-52$$

Ответ: -20

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 большому 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.

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
Профиль Ихтиопатология
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, ПК-8

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.

ПК-8 Способен создавать специализированные системы обработки больших объемов данных на основе искусственного интеллекта в области аквакультуры:

ПК-8.1 Знает принципы работы систем ИИ в контексте обработки больших данных;

ПК-8.2 Умеет проводить комплексный анализ данных для оптимизации процессов аквакультуры.

ПК-8.3 Владеет навыками программирования и настройки моделей ИИ для обработки специализированных данных.

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.