

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра ВНБ, хирургии и акушерства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль подготовки

Аквакультура

Квалификации выпускника бакалавр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Разработчик,
к.б.н., доцент Березина Д.И.

Программа одобрена на заседании кафедры ВНБ, хирургии и акушерства от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой,
канд. биол. наук доцент Фомина Л.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,
к.б.н., доцент Ошуркова Ю.Л.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Цифровые технологии в рыбном хозяйстве» (Б1.О.18) является изучение основных принципов методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий и приобретение практических умений по их использованию в профессиональной деятельности специалистов агропромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студентам основные краткие исторические данные о процессе становления и развития компьютерных и информационных технологий и систем;
2. Воспитать у студентов современную информационную культуру;
3. Развить у студентов логическое и алгоритмическое мышление;
4. Привить студентам навыки самостоятельной работы с системами, в которых используются информационные технологии.

А также решить задачи по:

- удовлетворению потребности личности в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, позволяющими быть востребованным бакалавром на рынке труда и в обществе, способным к социальной и профессиональной мобильности;
- формированию комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Цифровые технологии в рыбном хозяйстве» относится к дисциплинам базовой части основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Индекс дисциплины –Б1.О.18

Область профессиональной деятельности: рыбоводство и рыболовство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: все виды рыб.

Виды профессиональной деятельности: в сфере научных исследований; в сфере рационального использования и охраны водных биологических ресурсов, включая среду их обитания, в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере обеспечения экологической безопасности рыболовства и продукции аквакультуры, в том числе оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы, рыбохозяйственные водоемы, в сфере рыбохозяйственной и экологической экспертизы, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} Знает принципы работы современных информационных технологий ИД-2 _{ОПК-7} Использует современные информационные технологии для решения профессиональных задач ИД-3 _{ОПК-7} Организует защиту объектов интеллектуальной деятельности, результатов исследований и разработок
ПК-4 Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	ИД-1 _{ПК-4} Знать рыбохозяйственное законодательство, морское и рыболовное право ИД-2 _{ПК-4} Уметь осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов, готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах ИД-3 _{ПК-4} Владеть навыками проведения рыбохозяйственного мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы и рыбохозяйственные водоемы, выполнения рыбохозяйственной паспортизации водных объектов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего, часов (очно)
Аудиторные занятия (всего)	51
В том числе	
Лекции (Л)	17
Практические занятия (ПЗ)	34
Лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (всего)	49
контроль	8
Вид промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	108
часы	
зачётные единицы	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

1. Информация и знания
2. Информационные системы
3. Информационные технологии
4. Телекоммуникационные технологии
5. Экономика информационных технологий

Раздел 2. Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети

1. Автоматизированные системы
2. Автоматизированные рабочие места
3. АРМ специалистов АПК

Раздел 3. Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности

1. Программное обеспечение компьютера
2. Прикладное программное обеспечение общего назначения
3. Специальное прикладное программное обеспечение и базы данных по объектам АПК

Раздел 4. Интегрированные информационные системы в профессиональной деятельности

1. Задачи интеграции в информационных системах
2. Интегрированные программные средства в информационных системах
3. Интегрированные информационные системы АПК

Раздел 5. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности

1. Пакеты прикладных программ по объектам АПК
2. Проблемно-ориентированные программы по отраслевым технологиям в АПК
3. Проблемно-ориентированные программы управленческой и финансово-экономической

Раздел 6. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности

1. Общие сведения об экспертных системах
2. Проектирование экспертных систем
3. Накопление знаний в экспертных системах

4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п / п	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции и	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
1	Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность	2	6	-	8	1	16
2	Автоматизированные рабочие места (АРМ), их	3	6	-	8	2	17

	локальные и отраслевые сети						
3	Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности	3	6	-	8	1	17
4	Интегрированные информационные системы в профессиональной деятельности	3	6	-	8	2	17
5	Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности	3	6	-	8	1	17
6	Экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности	3	4	-	9	1	16
	Итого	17	34	-	49	8	108

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п / п	Раздел дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
		ОПК-4, 7	ПК-4	
1	Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность	++	+	3
2	Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети	++	+	3
3	Прикладное программное обеспечение информационных ресурсов в профессиональной деятельности	++	+	3
4	Интегрированные информационные системы в профессиональной деятельности	++	+	3
5	Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности	++	-	2
6	Экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности	++	-	2

6. Образовательные технологии

Аудиторные занятия составляют 51 час., в том числе 17 часов лекции, 34 часа практические занятия. Лекционные занятия проводятся в интерактивной форме – с использованием мультимедийного оборудования. Остальная часть аудиторного времени – практические занятия. Запланировано использование активных и интерактивных форм проведения лабораторных занятий. Это расчетно-практические работы: 100% – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия(Л, ПЗ, ЛПрidr.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
5	Лекции	Визуализация материала	17
	ЛПЗ	Работа за ПК	34
Итого:			51

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, лекция(проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение и др.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Самостоятельная работа студентов предусматривает следующие виды:

- освоение ряда теоретических вопросов по всем разделам дисциплины;
- получение навыков работы с прикладным программным обеспечением входящим в лабораторный практикум (индивидуальное задание).

Работа, выполняемая самостоятельно должна быть представлена в виде пояснительной записки, оформленной в соответствии с СТО ВГМХА 01-2022. Оценочными средствами контроля самостоятельной работы является устный опрос.

7.2 Вопросы для зачета

1. Понятие и особенности информационного общества.
2. Понятие «информация», ее виды.
3. Понятие «информационный ресурс».
4. Информатизация, ее основные задачи.
5. Информационный рынок, его сектора.
6. Источники информации.
7. Понятие «информационная система», ее особенности.
8. Понятия «информационная система» и «автоматизированная информационная система».
9. Предметная область автоматизированной информационной системы
10. Классификация автоматизированных информационных систем
11. Категории пользователей АИС
12. Понятие «информационные технологии»
13. Поколения развития компьютеров и информационных технологий
14. Классификация информационных технологий
15. Основные тенденции развития информационных технологий
16. Компьютерные технологии обработки текстовой информации
17. Компьютерные технологии обработки табличной информации
18. Компьютерные технологии работы с базами данных
19. Новые информационные технологии в образовании
20. Технология поиска информации
21. Основы информационной безопасности компьютера.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. – Электрон.дан. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 352 с. – (Высшее образование). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1043098>
2. Уколов, А. И. Информационные технологии [Электронный ресурс] : практикум для студентов направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» очной и заочной форм обучения / А. И. Уколов. – Электрон.дан. – Керчь : КГМТУ, 2020. – 76 с. – Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/157005>

8.2 Дополнительная литература

- 1 Гвоздева, В.А.. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Гвоздева. – Электрон.дан. – М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2019. – 383 с. – (Высшее образование). – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1019243>
- 2 Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. К. Шарипов [и др.]. – Электрон.дан. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. – 107 с. – Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=514565>
- 3 Царев, Р. Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Ю. Царев. – Электрон.дан. – Красноярск : КрасГАУ, 2017. – 340 с. – Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/130141>
- 4 Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135480>
- 5 Табличный процессор Excel. / Сост.М.Л. Прозорова, В.А.Виноградов, П.А.Арсенов, Н.М.Овсянкина,Н.Н.Блех,В.Б.Кузнецов. –Вологда–Молочное,2009.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам– режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования– режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики– режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6132 для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 24, стулья – 48, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., стойки под плакаты, прибор ДП-22, прибор ДП-5В, прибор радиоактивный, прибор радиометрический РКБ-4-16 М, прибор СРП-68-01, прибор СРП-884, дозиметр Гамма-излучатель. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и

аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (NonVisualDesktopAccess)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

9. Карта компетенции дисциплины

Информационные технологии в рыбном хозяйстве (35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура)					
Цель дисциплины		Изучение основных принципов методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий и приобретение практических умений по их использованию в профессиональной деятельности специалистов агропромышленного комплекса.			
Задачи дисциплины		<ol style="list-style-type: none"> 1. Сообщить студентам основные краткие исторические данные о процессе становления и развития компьютерных и информационных технологий и систем; 2. Воспитать у студентов современную информационную культуру; 3. Развить у студентов логическое и алгоритмическое мышление; 4. Привить студентам навыки самостоятельной работы с системами, в которых используются информационные технологии. 			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает правила работы и техники безопасности с реактивами, приборами, животными.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет производить анализ и обработку полученных данных по результатам исследования.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет оборудованием, устройством инструментальных методов исследования.</p>
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения	ИД-1 _{ОПК-7} Знает принципы работы современных информационных технологий ИД-2 _{ОПК-7} Использует современные информационные технологии для решения профессиональных задач ИД-3 _{ОПК-7} Организует защиту объектов интеллектуальной деятельности, результатов исследований и разработок			
ПК-4	Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов	ИД-1 _{ПК-4} Знать рыбохозяйственное законодательство, морское и рыболовное право ИД-2 _{ПК-4} Уметь осуществлять мероприятия по надзору за рыбохозяйственной деятельностью и охраной водных биоресурсов, готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах ИД-3 _{ПК-4} Владеть навыками проведения рыбохозяйственного мониторинга			

		антропогенного воздействия на водные биоресурсы и рыбохозяйственные водоемы, выполнения рыбохозяйственной паспортизации водных объектов		
--	--	---	--	--