

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 18.04.2022 14:14:09

Уникальный программный ключ:

528682d784671e568ab07f01e1ba2432f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 / Ткачев С.И. /
« 06 » 04 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

 / Моргунова Н.Л. /
« 07 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОСЕТРОВОДСТВЕ
Направление подготовки	35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль)	Осетроводство
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Форма реализации	Сетевая

Разработчик: доцент, Розанов А.В.


(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков применения современных цифровых информационных технологий при решении системных и производственных задач с использованием специализированных пакетов прикладных программ в перспективных направлениях аквакультуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, направленности (профилю) Осетроводство, дисциплина «Цифровые технологии в осетроводстве» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования по направлениям подготовки бакалавриата.

Дисциплина «Цифровые технологии в осетроводстве» является базовой для изучения дисциплины «Оптимизация технологических процессов в осетроводстве».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.6 применяет современные технические средства и навыки в профессиональной деятельности	современные методы решения задач в осетроводстве	решать задачи в осетроводстве с использованием современных компьютерных и сетевых технологий	навыками применения современных технических средств в профессиональной деятельности

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Цифровые технологии в осетроводстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.:	28,2		28,2		
<i>аудиторная работа:</i>	28		28		
лекции					
лабораторные					
практические	28		28		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2		
<i>контроль</i>	17,8		17,8		
Самостоятельная работа	26		26		
Форма итогового контроля	Экз.		Экз.		
Курсовой проект (работа)	-		-		

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Системный анализ и системный подход. Современные методы цифровой оптимизации параметров. Практическая работа №1. Входной контроль.	1	ПЗ	Т	2	1	ВК	Тс
2	Реализация оптимизационных возможностей PDM-системы средствами табличного процессора MS Excel. Практическая работа №2	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО, ПР

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	OLAP-технологии сложного анализа данных. Практическая работа №3	3	ПЗ	М	2	1	ТК	УО, ПР
4	Применение цифровых технологий для анализа сложных процессов. Практическая работа №4	4	ПЗ	Т	2	3	РК	Тс
5	Визуализация данных и 3D-моделирование. Практическая работа №5	5	ПЗ	М	2	1	ТК	УО, ПР
6	Средства визуализации данных и 3D-моделирования для анализа и прогнозирования сложных процессов. Практическая работа №6	6	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО, ПР
7	Цифровые технологии в управлении компонентами производства в сфере водных биоресурсов и аквакультуры. Практическая работа №7	7	ПЗ	М	2	1	ТК	УО, ПР
8	Методы планирования SCM-компонентов продукции производства средствами табличного процессора MS Excel. Практическая работа №8	8	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО, ПР
9	Информационная поддержка научных исследований и разработок. Практическая работа №9	9	ПЗ	Т	2	3	РК	Тс
10	Цифровые системы управления информацией типа PLM и Data Mining. Практическая работа №10	10	ПЗ	М	2	1	ТК	УО, ПР
11	Компьютерные методы прогнозирования динамики производства продукции в сфере водных биоресурсов и аквакультуры. Практическая работа №11	11	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО, ПР
12	Использование проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ для планирования и управления производством и ресурсами. Практическая работа №12	12	ПЗ	П	2	1	ТК	УО, ПР
13	Локальные и глобальные сети. Поисковые системы. Практическая работа №13	13	ПЗ	М	2	1	ТК	УО, ПР
14	Средства защиты информации в киберпространстве. Практическая работа №14	14	ПЗ	Т	2	3	РК	Тс, Д
	Выходной контроль				0,2	6	ВыхК	Э
Итого:					28,2	26		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: Т – занятие, проводимое в традиционной форме, П – проблемное занятие, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПР – практическая работа, Тс – тестирование, Д – доклад, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Цифровые технологии в осетроводстве» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является выработка практических навыков применения современных методов цифровых и информационных технологий при решении системных и производственных задач с использованием специализированных прикладных программ и информационных ресурсов глобальной сети Интернет в перспективных направлениях аквакультуры.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических, самостоятельных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ проблемных ситуаций, моделирование.

Групповая работа при анализе конкретных ситуаций развивает способности проведения анализа и диагностики исследуемых процессов.

Метод анализа проблемной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Моделирование представляет собой современный метод повышения творческой активности обучаемых, позволяя рассматривать и анализировать не только стандартные условия функционирования процессов, но и недоступные для обычной практики предельные или даже катастрофические ситуации.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях - компьютерных классах, оборудованных высокопроизводительными персональными компьютерами с широкополосным доступом к информационным ресурсам локальной Intranet-сети университета и общемировой компьютерной сети Интернет.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов курса, выполнение домашних работ, включающих подбор данных для компьютерного моделирования, анализ конкретных ситуаций, подготовку их презентаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к экзамену.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (ЭСБ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	2	3	4	5
1	Основы цифровой экономики: учебник (Высшее образование: Бакалавриат). - 390 с.: https://book.ru/book/940047	Носова С.С., Путилов А.В., Норкина А.Н.	Москва : КноРус, 2021. — 390 с.	1 – 5
2	Цифровая экономика : учебник (Высшее образование: Бакалавриат). – 186 с.: https://book.ru/book/940047	Маркова В.Д.	Москва : ИНФРА-М, 2018. - 186 с.	6 – 11
3	Вызовы цифровой трансформации и бизнес высоких технологий. – 351 с. DOI: 10.36264 /CHALLENGES 2019 KNA	Кравченко Н.А., Маркова В.Д.	Новосибирск : Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2019. – 351 с. ISBN 978-5-89665-342-4	12 – 14

б) дополнительная литература (ЭБС)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	2	3	4	5
1	Алгоритмы и структуры данных: Учебник. - 240 с.: http://znanium.com/bookread2.php?book=766771	Белов, В.В. Чистякова В.И.	М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. ISBN 978-5-906818-25-6	1 – 5
2	Информационные технологии и системы в управленческой деятельности Учеб. -прак. пособие http://e.lanbook.com/reader/book/139246/#1	Крахин А.В.	М.: ФЛИНТА, 2019. – 256 с. ISBN 978-5-9765-4392-8	6 – 11
3	Цифровая экономика: учебное пособие http://e.lanbook.com/reader/book/104928/#2	Старков А.Н. Сторожева Е.В.	– М.: ФЛИНТА, 2017. – 82 с. ISBN 978-5-9765-3697-5	12 – 14

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета: www.sgau.ru;
- электронная библиотека СГАУ, ссылка доступа – <http://library.sgau.ru>
- научная электронная библиотека eLibrary: <https://elibrary.ru>;
- форум по профессиональным приемам работы в Microsoft Excel, ссылка доступа – <https://forum.msexcel.ru>;
- математическая интернет-школа, ссылка доступа – <http://gendocs.ru>;
- подробные авторские руководства по продуктам MathWorks, ссылка доступа – <http://matlab.exponenta.ru>
- интернет-решения для бизнеса, ссылка доступа – <http://www.rusweb.org>;
- бизнес-школа ЛИНК, ссылка доступа – <http://www.schoollink.org>

г) периодические издания

образовательный математический портал, ссылка доступа – <http://www.exponenta.ru>

д) базы данных и поисковые системы

- поисковые системы: Яндекс, Rambler, Google;
- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal

е) информационно-справочные системы

«Гарант», ссылка доступа – www.garant.ru

«Консультант Плюс», ссылка доступа – www.consultant.ru

ж) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

в учебном процессе по дисциплине «Цифровые технологии в осетроводстве» используются следующие технические средства информационных технологий:

- высокопроизводительные персональные компьютеры, с помощью которых осуществляется доступ к информационным ресурсам сети Интернет, выполняются расчеты и моделирование и оформляются результаты самостоятельной работы;
- видеопроекторы и экраны для демонстрации слайдов и видеофрагментов мультимедийных презентаций;
- средства телекоммуникаций: электронная почта, мессенджеры, социальные сети и т.п.

- **программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadm Ent.</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «КОМПА-РЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Договор заключен сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Договор заключен сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются учебные аудитории №№ 414, 415, 426, 427, предназначенные для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, с современными аппаратно-программными комплексами и предустановленным лицензионным программным обеспечением, указанным выше. Компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают свободный доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: аудитории №№ 414, 415, 427, а также читальные залы библиотеки, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии в осетроводстве» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Цифровые технологии в осетроводстве».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Цифровые технологии в осетроводстве»

Методические указания по изучению дисциплины «Цифровые технологии в осетроводстве» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению практических работ (Приложение 3)

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Экономическая кибернетика»
«_06_» ____04____2022_года (протокол №_9_)*