

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 2024.08.27
Уникальный программный ключ:
52868d78e674e56cab07f01fe1ba2f72f55a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии
имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кузнецов В. П./

«19»

август

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Моргунова Н.Л./

«19»

август

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Специализированное программное
обеспечение для селекционно-
племенной работы**

Специальность

**06.05.01 Биоинженерия и
биоинформатика**

Направленность (профиль)

**Генетика и селекция
сельскохозяйственных животных**

Квалификация
выпускника

Биоинженер и биоинформатик

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

очная

Разработчики: доцент Кузнецов М. Ю.

ассистент Стрильчук А. А.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у обучающихся знаний и навыков по освоению специального программного обеспечения, используемого в животноводстве для контроля стада, кормления, ведения селекционно-племенной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» дисциплина «Специализированное программное обеспечение для селекционно-племенной работы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами при получении высшего образования: «Информатика», «Проектирование и управление базами данных», «Селекционно-племенная работа в животноводстве».

Дисциплина «Специализированное программное обеспечение для селекционно-племенной работы» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Биоинформатика в селекции с.-х. животных», «Базы данных генетической и геномной информации для селекции с.-х. животных».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Специализированное программное обеспечение для селекционно-племенной работы» направлена на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п / п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
9 семестр						
1	ПК-6	Способен использовать специализированное прикладное программное обеспечение в области селекционно-племенной работы сельскохозяйственных животных	ПК-6.1 Знает теоретические и методические основы работы специализированного прикладного программного обеспечения для селекционно-племенной работы в животноводстве ПК-6.2 Применят специализированное прикладное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности	методы применения специального программного обеспечения в животноводстве для получения и оценки информации. Контроля производства, научных исследований.	применять специальное программное обеспечение в животноводстве для получения и оценки информации. Контроля производства, научных исследований.	специальным программным обеспечением в животноводстве для получения и оценки информации. Контроля производства, научных исследований.

2	ПК-7	Способен применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ПК-7.1 Понимает принцип работы программных средств для решения задач в области селекции сельскохозяйственных животных ПК-7.2 Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения задач в области селекции сельскохозяйственных животных	методы анализа и интерпретации результатов исследований с помощью специального программного обеспечения	анализировать и интерпретировать результаты исследований с помощью специального программного обеспечения	методами анализа и интерпретации результатов исследований с помощью специального программного обеспечения
---	------	--	--	---	--	---

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов***									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	68,1									68,1	
<i>аудиторная работа:</i>	68									68	
лекции	34									34	
лабораторные	34									34	
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1									0,1	
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	39,9									39,9	
Форма итогового контроля	зачет									зачет	
Курсовой проект (работа)											

Структура и содержание дисциплины

№ п/ п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9 семестр								
1.	Учет и контроль в животноводстве. Программы, взаимодействующие с блоками доения, воспроизводства, ветеринарии, выращивания ремонтного молодняка, кормления Dairy, DelPro, AfiFarm, Unitrack, Milkline DataFlow, MilkCentre, ВинПульса, FARMSOFT, 1С: Предприятие 8. Селекция в животноводстве. КРС. ИАС СЕЛЭКС, DeLaval DelPro™.	1	Л	В	4	4	В К	УО
2.	Программный комплекс «1С: Предприятие 8. Цифровое животноводство. Оперативный учет и управление производством. КРС» Воспроизводство. Селекционно-племенная работа.	1	Л З	Т	2	2	В К	ПО
3	Программный комплекс «1С: Предприятие 8. Цифровое животноводство. Оперативный учет и управление производством. КРС» Учет кормов и рационов кормления.	2	Л З	Т	2	2		
4	Общие и специальные программные комплексы для животноводства	3	Л	В	4	2	В К	ПО
5	Программный комплекс «1С: Предприятие 8. ERP Управление птицеводческим предприятием». Планирование, управление инкубацией, управление выращиванием молодняка, управление родительским и промышленным стадом.	3	Л З	Т	2	4	Т К	УО
6	Программный комплекс «1С: Предприятие 8. ERP Управление птицеводческим предприятием» Управление кормами и ветеринарными препаратами. Переработка птицы.	4	Л З	Т	2	2		
7	Специальное ПО селекционно-племенной работы. Sort-Gate, MPG, MAP, G-Map, Bolt, Calf Math.	5	Л	В	4	2	Т К	ПО
8	Основные принципы селекционно-племенной работы. Бонитировка. Оценка животных.	5	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
9	Базы данных по племенной работе.	6	Л З	Т	2	2		
10	Специальное ПО контроля рационов и кормления животных.	7	Л	В	2	4	Т К	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 1 1	Матрица. Зоопарк.	7	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
1 2	Общий обзор специального ПО для работы со свиньями.	8	Л	В	2	2	Т К	УО
1 3	Программный комплекс «1С: Предприятие 8. Селекция в животноводстве. Свиноводство» Учет и движение поголовья.	8	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
1 4	Программный комплекс «1С: Предприятие 8. Селекция в животноводстве. Свиноводство» ветеринарии и учет кормов.	9	Л З	Т	2	2	Т К	УО
1 5	Excel в животноводстве. Общие расчеты.	1 0	Л	В	2	2	Т К	ПО
1 6	Селекционные планы в Excel	1 0	Л З	Т	2	2	р К	УО
1 7	Excel в животноводстве. Специальные расчеты.	1 1	Л	В	2	2	Т К	ПО
1 8	Алгоритмы и макросы в Excel	1 1	Л З	Т	2	2	Т К	УО
1 9	Excel в животноводстве. Планирование. Отчеты.	1 2	Л	В	2	2	Т К	ПО
2 0	Расчет рационов кормления с помощью электронных таблиц	8	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
2 1	Excel в животноводстве. Контроль и учет.	1 3	Л	В	2	2	Т К	УО
2 2	Расчет рационов кормления с помощью электронных таблиц	9	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
2 3	Специальное ПО селекционно-племенной работы. Селэкс.	1 4	Л	В	4	2	Т К	УО
2 4	Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС» — Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах.	1 4	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
2 5	Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС» — Мясной скот. Племенной учет в хозяйствах.	1 5	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
2 6	Специальное ПО. выгрузка и обмен данными в Excel, загрузка данных, взаимодействие со сторонним ПО.	1 6	Л	В	2	2	Т К	УО
2 7	Информационно-аналитическая система «Оценка типа телосложения»	1 6	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
2 8	Информационно-аналитическая система «Рационы». Расчет кормовых рационов	1 7	Л З	Т	2	2	Т К	ПО
2 9	Выходной контроль				0,1	3,9	В ы х К	З
3 0	Итого				68, 1	39,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ДИ – деловая игра.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Лекции, лабораторные и практические занятия, зачет. Лекции читаются с применением мультимедийного оборудования с целью демонстрации современного оборудования и возможностей его использования для генетических и селекционных приложений. В практикуме предусмотрена учебно-исследовательская работа, при выполнении которой студенты применяют знания и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины, для исследования объектов.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные материалы лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является систематизация, закрепление и углубление знаний теоретического характера. Лабораторная работа математическому и компьютерному моделированию - это форма обучения, позволяющая проверить умения и навыки выполнения вычислительного эксперимента по конкретному изучаемому материалу. Она основана на процессе осознания изучаемого материала на основе самостоятельной предварительной учебной деятельности обучающегося.

Решение задач позволяет обучиться умению применять полученные теоретические знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Решение задач должно быть оформлено с подробным описанием хода решения и расчетных формул в общем виде с указанием единиц измерения всех величин. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Тестирование заключается в выявлении уровня знаний, умений и навыков обучающихся. Тестирование направлено на мотивирование обучающихся к активизации работы по усвоению учебного материала.

Применяемые образовательные технологии: рейтинговая технология, технология интегративного, проблемного, инновационного, личностно-ориентированного, дифференцированного, индивидуального, развивающего обучения.

Не менее 30 % лекций будет читаться с использованием мультимедийных средств обучения. Лекции составляют не более 40 % от всех часов аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
-------	---	----------	----------------------------------	------------------------------------

1	Планирование селекционно-племенной работы: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/170277	И. П. Иванова, И. В. Троценко	— Омск: Омский ГАУ, 2021. — 84 с.	Все разделы
2	Планирование селекционно-племенной работы в животноводстве: учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/175141	М.А. Свяженина.	Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 51 с.	Все разделы

б) дополнительная литература

№ 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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Организация Эффективного управления животноводством с применением информационно-аналитической системы «Селэкс» https://e.lanbook.com/book/340019	М.Т. Мороз, О.Р. Васильева, А.Н. Степанов	СПбГАУ, 2023 – 88 с.	3-4
2.	ИАС «Селэкс: Молочный скот»: учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/302666	Т.П. Криницина	Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. -88 с.	3-4
3	Компьютеризация в животноводстве: методические указания https://e.lanbook.com/book/305177	С.И. Шепелев	Брянск: Брянский ГАУ, 2022. - 39 с.	1-2
4	Excel 2016. Полное руководство: руководство https://e.lanbook.com/book/101547	В. В. Серогодский, М. В. Финков, Д. А. Козлов, Р. Г. Прокди.	Санкт- Петербург: Наука и Техника, 2017. - 416 с.	1-2

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

- официальный сайт университета: <http://www.vavilovsar.ru>;

- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- <http://www.vetlib.ru> Ветеринарная онлайн библиотека
- <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР-RU - главный фермерский портал
- <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал
- <http://www.cnsnb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

- <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека
- <http://ebs.rgunh.ru/> Электронно-библиотечная система «AgriLib»
- <https://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система «Лань»
- <http://znaniyum.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум»

г) периодические издания:

- Журнал «Аграрный научный журнал»
<https://agrojr.ru/index.php/asj>
- Журнал «Главный зоотехник»
<https://ores.su/ru/journals/glavnyij-zootehnik/>
- Журнал «Генетика»
<http://vigg.ru/genetika/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znaniyum <https://znaniyum.ru>

Фонд ЭБС Znaniyum постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных

статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. <https://plinor.ru/selexdairycattle>
Представляет собой современное решение по управлению племенными животными и производственными процессами на фермах. Программа обеспечивает полный цикл обработки информации, от учета данных до анализа продуктивности, позволяя эффективно управлять стадом и получать точные данные по каждому животному.

7. ИАС «СЕЛЭКС» - Мясной скот. <https://plinor.ru/selexbeef>
Специализированное решение для племенного учета крупного рогатого скота мясного направления. Программа предназначена для систематизации, анализа, хранения и обработки данных по животным, что позволяет хозяйствам эффективно управлять селекцией и племенным поголовьем. Решение обеспечивает полный контроль за генетическим потенциалом стада, помогает в отслеживании родословных, продуктивности и селекционной ценности каждого животного.

8. ИАС «СЕЛЭКС» - Овцы. <https://plinor.ru/selexsheeps> Оптимизирует процессы управления поголовьем в различных направлениях овцеводства: шерстяное, мясо-шерстяное, мясное, мясо-сальное, шубно-мясное и смушковое.

9. ИАС «Рационы». Расчет кормовых рационов. <https://plinor.ru/rations> Оно позволяет уменьшить затраты на производство, тем самым повысив экономическую эффективность. Система предназначена для расчета рационов крупного и мелкого рогатого скота, а также для анализа рационов по зоотехническим и ценовым показателям.

10. ИАС «Оценка типа телосложения». <https://plinor.ru/ott> Это современный программный продукт, который предназначен для учета, анализа, хранения и обработки информации по линейной экстерьерной оценке крупного рогатого скота. Этот метод, также известный как глазомерная оценка, является одним из самых древних способов оценки производственной ценности животных на основе их фенотипа.

11. 1С:Селекция в животноводстве. КРС. <https://1solution.ru/products/1s-selektsiya-v-zhivotnovodstve-krs/> Отраслевое программное решение для компаний, занимающихся молочным и мясным животноводством предназначенное для оперативного учета в хозяйствах с крупным рогатым скотом.

12. 1С:Селекция в животноводстве. Свиноводство. <https://1solution.ru/products/1s-selektsiya-v-zhivotnovodstve-svinovodstvo/> Автоматизация ведения оперативного учета в хозяйствах, занимающихся племенным и товарным свиноводством, оно позволяет организовать количественно-весовой учет животных, учет репродуктивного цикла животных и племенной учет.

13. 1С:Птицеводство. <https://1solution.ru/products/1s-ptitsevodstvo-modul-dlya-1s-erp/> полноценный контроль на птицеводческом предприятии, прогнозирование результатов работы, формирование планов и отчетов для руководителей, менеджеров и бухгалтеров, необходимые для эффективного управления птицефабрикой.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории №№ 109, 110, 111, 112, 410, 439.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: плакаты; для демонстрации медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер, телевизор и ноутбук https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html, https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и 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 «Специализированное программное обеспечение для селекционно-племенной работы» 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 06.04.2021 № 245 «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 или иные материалы, 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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Специализированное программное обеспечение для селекционно-племенной работы».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Специализированное программное обеспечение для селекционно-племенной работы»

1. Краткий курс лекций (приложение 3);
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Генетика, разведение, кормление
животных и аквакультура»
«14» мая 2024 года (протокол №13)*