

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 11.09.2025 15:16:48
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



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

Лушников В.П./

«14» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Моргунова Н.Л./

«14» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
СЕЛЕКЦИИ С.-Х. ЖИВОТНЫХ

Специальность

06.05.01 Биотехнология и
биоинформатика

Направленность (профиль)

Генетика и селекция
сельскохозяйственных животных

Квалификация
выпускника

Биотехнолог и биоинформатик

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

очная

Разработчик: доцент, Преображенская Т.С.

(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося навыков применения методов генетики в практике разведения и совершенствования животных разных видов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика дисциплина «Генетические основы селекции с.-х. животных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Зоология», «Органическая и физколлоидная химия», «Биологическая химия», «Цитология, гистология и эмбриология с.-х. животных», учебная практика (ознакомительная).

Дисциплина «Генетические основы селекции животных» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Генетические аномалии с.-х. животных», «Популяционная генетика», «Паратипические факторы в реализации генотипа животных», «Генетика и селекция рыб», «Генетические ресурсы с.-х. животных», «Сохранение генофонда исчезающих пород с.-х. животных», «Учебная практика (технологическая)», «Научно-исследовательская работа», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 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
1	ПК -1	Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-1.1 Проводит работы по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	методы создания пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб	применять методы биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин для совершенствования и создания пород, типов и линий сельскохозяйственных животных	приемами совершенствования существующих и создания новых линий, типов и пород сельскохозяйственных животных
	ПК-2	Способен оценивать и применять результаты селекции сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-2.1 Оценивает результативность разных этапов селекционно-племенной работы	приемы и методы оценки результативности разных этапов селекционно-племенной работы, факторы, на неё влияющие	проводить оценку результатов разных этапов селекционно-племенной работы	разнообразными приемами и методами оценки разных этапов селекционно-племенной работы
	ПК-3	Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных	ПК-3.1Выявляет молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	знает генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных	выявлять молекулярно-генетические механизмы, определяющие хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных	методами определения молекулярно-генетического механизма, определяющего хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных в области

						биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин
			ПК-3.2 Применяет молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве	молекулярно-генетические методы для оценки селекционно-племенной работы в животноводстве	использовать молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве	методами молекулярной генетики для оценки селекционно-племенной работы в животноводстве

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

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.	108				108						
<i>аудиторная работа:</i>	80,1				80,1						
лекции	40				40						
лабораторные											
практические	40				40						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1						
<i>контроль</i>	х				х						
Самостоятельная работа	27,9				27,9						
Форма итогового контроля	зачет				зачет						
Курсовой проект (работа)	х				х						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	Генетические основы эволюции, факторы пороодообразования	1	Л	Т	2	1,9	ТК	УО
2	Происхождение с.-х. животных	1	ПЗ	В	2		ТК	УО
3	Цитогенетика в селекции животных	2	Л	Т	2		ТК	УО
4	Особенности кариотипов с.-х. животных	2	ПЗ	Т	2		ТК	УО
5	Теоретические основы селекции животных	2	Л	Т	2	4	ТК	УО
6	Расчет коэффициента наследуемости и повторяемости	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО
7	Теоретические основы селекции животных	3	Л	Т	2		ТК	УО
8	Корреляция признаков.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО
9	Биотехнология в животноводстве	4	Л	Т	2		ТК	УО
10.	Строение хромосом. Моделирование генных мутаций	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО
11	Группы крови, биохимический полиморфизм белков и их использование в селекции	5	Л	В	2		ТК	УО

12	Контроль достоверности происхождения животных	6	ПЗ	Т	2		РК	ПО
13	Генетические основы селекции молочного скота	6	Л	Т	2	4	ТК	УО
14.	Оценка животных по технологическим признакам	7	ПЗ	Т	2		ТК	УО
15	Генетические основы селекции мясного скота	7	Л	Т	2	4	ТК	УО
16.	Методика составления плана племенного подбора	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО
17	Генетические основы селекции свиней	9	Л	Т	2	4	ТК	УО
18	Методика выведения и совершенствования пород свиней	9	ПЗ	ПК	2		ТК	УО
19.	Генетические основы селекции овец	10	Л	Т	2	4	ТК	УО
20.	Главные признаки селекции в овцеводстве	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО
21	Генетические основы селекции лошадей	11	Л	Т	2		ТК	УО
22	Наследственные болезни и пороки экстерьера лошадей	11	ПЗ	В	2		ТК	УО
23	Генетические основы селекции сельскохозяйственной птицы	12	Л	Т	2	4	ТК	УО
24	Оценка кур по яичной продуктивности, петухов по качеству потомства	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО
25	Племенная работа в прочих видах животноводства	13	Л	Т	2		ТК	УО
26	Породы пушных зверей	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО
27	Генетические основы селекции собак	14	Л	Т	2		ТК	УО
28	Генетика окрасов	14	ПЗ	В	2		РК	ПО
29	Наследственные аномалии и методы их профилактики	15	Л	В	2		ТК	ПО
30	Расчет частоты появления вредных аномалий в популяции	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО
31	Болезни с наследственной предрасположенностью	16	Л	Т	2		ТК	ПО
32	Повышение устойчивости к болезням, вызванным экто- и эндопаразитами	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО
33	Болезни с наследственной предрасположенностью	17	Л	ПК	2		ТК	ПО
34	Повышение устойчивости к болезням, вызванным вирусами	17	ПЗ	Т	2		ТК	УО
35	Селекция животных на устойчивость к заболеваниям	18	Л	Т	2		ТК	ПО
36	Оценка животных на носительство вредных генов	18	ПЗ	Т	2		ТК	УО
37	Крупномасштабная селекция	19	Л	Т	2		ТК	ПО
38	Составление генеалогической структуры стада. Методика составления план племенной работы со стадом	19	ПЗ	Т	2		ТК	УО
39	Факторы, влияющие на продуктивность животных	20	Л	Т	2		ТК	ПО
40	Масти и отметины сельскохозяйственных животных.	20	ПЗ	В	2		ТК РК	УО
Промежуточная аттестация					0,1			
Выходной контроль							ВыхК	3
Итого:					80,1	27,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие

Формы проведения занятий: В - лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ПК – занятие пресс-конференция.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, 3 – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Генетические основы селекции с.-х. животных» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Целью практических занятий является выработка практических навыков проведения правильного чтения, всестороннего и обоснованного анализа родословных животных, выбора метода разведения, контроля развития и продуктивности животных, оценки факторов, влияющих на продуктивность животных.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, занятия-пресс-конференции.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться правильной организации исследовательских и расчетных работ. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной 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.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и 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 зачету.

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 издательства, год	Используется при изучении разделов (из п.4., таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165813	Ерохин А.И., Карасев Е.А., Юлдашбаев Ю.А., Ерохин С.А., Мурзина Т.В., Салаев Б. К.	СПб.: Лань, 2021	1-2
2.	Практикум по генетике Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/200846	Карманова Е. П., Болгов А. Е., Митютько В. И.	СПб.: Лань, 2022	1-2

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издательства, год	Используется при изучении разделов (из п.4., таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Основы генетики: учебник Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=377304	Иванищев В.В.	М.: РИОР : ИНФРА-М, 2021	1-2
2.	Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/215741	Кахикало В. Г., Фенченко Н.Г., Хайруллина Н.И., Назарченко О. В.	СПб.: Лань, 2022	1-2
3.	Модельные коровы идеального типа Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212486	Лебедько Е.Я.	СПб.: Лань, 2020	1-2
4.	Практический курс общей генетики: учебное пособие https://znanium.ru/catalog/document?id=388254	Нехаева В.И.	Флинта, 2021	1-2
5.	Введение в генетику: Учебное пособие Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=390848	Пухальский В.А.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022	1-2
6.	Генетика: практикум Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/209018	Любимов А.И.	Ижевск: УдГАУ, 2021	1-2
7.	Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных https://znanium.ru/catalog/document?id=440619	Паронян А.И.	Проспект науки, 2024	1-2

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- электронная библиотека Вавиловского университета - <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka/>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>

г) периодические издания

1. Журнал «Главный зоотехник»/ библиотека Вавиловского университета;
2. Журнал «Генетика»/ библиотека Вавиловского университета;
3. Журнал «Аграрный научный журнал»/ библиотека Вавиловского университета.

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 обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://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. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

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. 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 Интернет. Свободная регистрация.

5. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium 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).

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

программное обеспечение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы 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 №№ 406, 410, 435.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: лабораторное оборудование (установки, приборы); плакаты; для демонстрации медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или

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:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Генетические основы селекции с.-х. животных», 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Генетические основы селекции с.-х. животных».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Генетические основы селекции с.-х. животных»

Методические указания по изучению дисциплины «Генетические основы селекции с.-х. животных» включают в себя:

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

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