

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 11.09.2025 15:16:49
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

/Душников В.П./

« 11 » сентября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Моргунова Н.Л./

« 11 » сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Генетические аномалии с.-х. животных
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

Разработчик: ассистент, Кирилина Т.О.

доцент, Зименс Ю.Н.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование навыков определения механизмов наследования генетических патологий, их клинического проявления, диагностики и профилактики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика дисциплина «Генетические аномалии 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: «Анатомия сельскохозяйственных животных», «Цитология, гистология и эмбриология с.-х. животных», «Генетика животных», «Молекулярно-генетические методы исследований в животноводстве».

Дисциплина «Генетические аномалии с.-х. животных» является базовой для изучения ~~дисциплин~~ практик: «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Паратипические факторы в реализации генотипа животных», «Методы редактирования генома», «Методы генетического анализа и их использование в селекции животных», «Биоэтика в генетике и селекции животных».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 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 биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-1.1 Проводит работы по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	методы биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин;	использовать имеющиеся знания в практической и научно-исследовательской работе; применять полученные знания в решении проблем выведения и совершенствования пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб;	методами и приемами биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин по выведению и совершенствованию пород, типов и линий сельскохозяйственных животных и рыб.
2	ПК-3	Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных	ПК-3.1 Выявляет молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	методы биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин; молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных;	выявлять молекулярно-генетические механизмы, определяющие биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин	методами определения молекулярно-генетических механизмов, определяющих биологические и хозяйственно-полезные качества сельскохозяйственных животных, с использованием методов биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин
			ПК-3.2 Применяет молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве	молекулярно-генетические методы оценки селекционно-племенной работы в животноводстве	оценивать селекционно-племенную работу в животноводстве посредством молекулярно-генетических методов	методами оценки селекционно-племенной работы в животноводстве
3	ПК-4	Способен применять распорядительные	ПК-4.1 Демонстрирует знание	распорядительные, нормативно-правовые и	применять знания распорядительные	знаниями распорядительных, нормативно-

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9 семестр								
1.	Генетика аномалий и болезней животных	1	Л	ПК	6	20	ТК	УО
2.	Классификация наследственных патологий	1	Л	В	6		ВК	УО
3.	Роль наследственности в предрасположенности животных к болезням	3	Л	В	6	20	ТК	УО
4.	Генетические методы в изучении этиологии аномалий и болезней	3	Л	Т	4		ТК	УО
5.	Аномалии и болезни животных, обусловленные мутациями генов	5	Л	Т	4	10	ТК	УО
6.	Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова как метод определения роли наследственности и возможных форм изменчивости	5	Л	Т	4		ТК	УО
7.	Аномалии и болезни животных, обусловленные мутациями кариотипа	7	Л	Т	4		ТК	УО
8.	Методы генетических исследований их практическое применение в животноводстве. Генеалогический метод и его использование в животноводстве	7	ЛЗ	Т	6		РК	ПО
9.	Методы генетических исследований их практическое применение в животноводстве. Близнецовый метод и его использование в животноводстве		ЛЗ	Т	4		ТК	УО
10.	Методы генетических исследований их практическое применение в животноводстве. Цитогенетический метод и его использование в животноводстве		ЛЗ	Т	4		ТК	УО
11.	Экспрессивность и пенетрантность		ЛЗ	Т	6	16	ТК	УО
12.	Плейотропный эффект действия генов		ЛЗ	Т	4	9	ТК	УО
13.	Метод «хи-квадрат» и его применение в генетических исследованиях		ЛЗ	Т	4	9	ТК	УО
14.	Методы профилактики распространения генетических аномалий и повышения наследственной устойчивости животных к болезням		ЛЗ	Т	6	10	РК	ПО
16.	Выходной контроль	неполная неделя			0,2	17,8	Вых К	Э
Итого:					68,2	94		

Примечание:

Условные обозначения:

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

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

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

Форма контроля: ПО – письменный опрос, УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, Д – доклад, Э – экзамен.

1. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках специальности 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.

Целью лабораторных занятий является выработка навыков работы по основам биоинженерии воспроизводства животных, прикладным основам лабораторного дела.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, подготовку рефератов.

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

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 (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Ветеринарная генетика [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/19546 1	Уколов П. И., Шараськина О. Г.	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Все разделы (9 семестр)
2	Ветеринарная генетика: учебное пособие [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/1873 48	Четвертакова, Е. В.	Красноярск: КрасГАУ, 2018	Все разделы (9 семестр)

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	Частная генетика: учебное пособие [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/40625 6	Митютько, В. И., Алексеева А.Ю.	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2022	Все разделы (9 семестр)
2	Цитогенетика в животноводстве: [Электронный ресурс]: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/27898 4	Зайцева Е.С., Ухтверов А.М..	Самара: СамГАУ, 2022	Все разделы (9 семестр)

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>;
- Патентные базы данных <http://www.1fips.ru/>
- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:
- <http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека;
- <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека;
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека;
- <https://ebs.rgunh.ru/> Электронно-библиотечная система «AgriLib»;
- <https://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система «Лань»;
- <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум».

г) периодические издания

- Журнал «Аграрный научный журнал»/ библиотека Вавиловского университета
- Журнал «Главный зоотехник»/ библиотека Вавиловского университета
- Журнал «Генетика»/ 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 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 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).

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).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- 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	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение).</p> <p>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.</p>	Вспомогательная
---	------------------------	--	-----------------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории №№ 112, 410, 435, 439.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: лабораторное оборудование (установки, приборы); химические реактивы; 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 аномалии с.-х. животных» разработан 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

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

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

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

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

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)*