

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
Калининградский филиал

Кафедра Животноводства



**УТВЕРЖДЕНО**

Заместителя декана по учебной и  
учебно-методической работе

С.А. Носкова

«24» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Частная генетика**

основной профессиональной образовательной программы -  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки  
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) образовательной программы  
Генетика и разведение животных

Форма обучения  
Очная  
Заочная

Год приема  
2025

Полесск  
2025

Председатель учебно-методического совета

  
(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий выпускающей кафедры

  
(подпись)

Косинский О.И.

Разработчик, доцент

  
(подпись)

Ермаков С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой

  
(подпись)

Волкова С.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)
- 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
  - 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
  - 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

## 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «*Частная генетика*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	З- ИУК-1.1 знать методы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие
			У- ИУК-1.1 уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
			В- ИУК-1.1 владеть методами анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Частная генетика*» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

### **3 Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Частная генетика*» составляет **3 зачетных единиц /108 часов** (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Частная генетика*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)  
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Аудиторная работа	48	48
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<i>реферат эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	-	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:		
<b>Промежуточный контроль</b>		<b>зачёт</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		3 курс летняя сессия
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Аудиторная работа	10	10
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ) семинары (С)</i>	6	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
<i>реферат эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	-	-
<b>Промежуточный контроль</b>		<b>зачёт</b>

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Цитогенетические основы наследственности	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		20	32
2	Генетический анализ	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	12	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		20	32
3	Математические методы в генетике	занятия лекционного типа	всего	6	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		20	32
Итого				108	108



Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Цитогенетические основы наследственности	Генетический контроль сегрегации хромосом	ИУК-1.1	2	-
		Передача наследственных факторов и генетическая непрерывность.	ИУК-1.1	2	1
		Изменчивость, ее причины и следствия, связанные с различными хромосомными системами.	ИУК-1.1	2	-
2	Генетический анализ	Наследование при моногенных различиях между исходными формами.	ИУК-1.1	2	1
		Анализ совместного наследования нескольких признаков.	ИУК-1.1	2	1
		Картирование хромосом.	ИУК-1.1	2	-
3	Математические методы в генетике	Основы многомерного статистического анализа.	ИУК-1.1	2	1
		Биометрическая генетика.	ИУК-1.1	2	-
		Генетикостатистический анализ результатов селекционных экспериментов	ИУК-1.1	2	-
Итого				18	4

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Цитогенетические основы наследственности	Практическое занятие. Генетический контроль сегрегации хромосом Передача наследственных факторов и генетическая непрерывность. Изменчивость, ее причины и следствия, связанные с различными хромосомными системами.	ИУК-1 . 1	10	2
2	Генетический анализ	Практическое занятие. Наследование при моногенных различиях между исходными формами. Анализ совместного наследования нескольких признаков.. Картирование хромосом.	ИУК-1 . 1	12	2
3	Математические методы в генетике	Практическое занятие. Основы многомерного статистического анализа. Биометрическая генетика. Генетикостатистический анализ результатов селекционных экспериментов	ИУК-1 . 1	10	2
<b>Итого</b>				<b>32</b>	<b>6</b>

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Цитогенетические основы наследственности	1.Хромосомная теория наследственности. 2. Основные принципы цитогенетики. 3. Типы хромосомных перестроек. 4. Специализация генов в хромосоме. 5. Химический состав хромосом. 6. Морфология хромосом. 7. Типы хромосомных перестроек. 8. Инверсии как «запиратели» кроссинговера. 9. Синаптонемальный комплекс, его роль и строение. 10. Эволюционная роль инверсий. 11. Ультраструктура хромосом в мейозе. 12. Морфология поличенных хромосом. 13. Цитологические карты хромосом и причины их отклонений от генетических. 14. Предмет и методы изучения цитогенетики. 15. Поличенные хромосомы как материал для обнаружения и локализации различных типов хромосомных перестроек..	ИУК-1 . 1	10	32
2	Генетический анализ	1. Менделевские принципы гибридологического анализа: исследование отдельных пар признаков, количественный учет разных классов гибридов, посемейственный анализ потомства гибридов. 2. Законы расщепления и независимого наследования разных пар признаков. Их цитологические основы. 3. Частный характер менделеевских закономерностей наследования при регулярном половом размножении и общий принцип дискретной (генной) наследственности. 4. Случайные причины, их источник и математико-статистический анализ. 5. Неслучайные отклонения: неравная вероятность образования гамет разных генотипов, селективное оплодотворение, дифференциальная жизнеспособность зигот разных генотипов, неполное или измененное проявление признака в условиях учета расщепления.	ИУК-1 . 1	20	32

3	Математические методы в генетике	1. Обоснование необходимости учета и анализа комплекса признаков при проведении селекционно-генетических исследований. 2. Принцип учета исходной изменчивости при переходе из пространства признаков в пространство их линейных комбинаций. 3. Задачи, решаемые с использованием метода главных компонент. 4. Анализ распределения объектов и нагрузок признаков. Примеры использования метода в генетике и селекции. 5. Изучение различий между группами объектов. Минимизация внутригрупповой изменчивости. 6. Выделение информативного комплекса признаков по значениям стандартизованных коэффициентов. 7. Оценка дискриминации по статистике $\lambda$ -Уилкса и по проценту правильных отнесений в классификационной матрице. 8. Оценка межгрупповых различий по значению расстояния Махаланобиса. 9. Задача определения принадлежности неизвестных объектов к одной из анализируемых групп по значениям классификационных функций.	ИУК-1, 1	20	34
<b>Итого</b>				<b>36</b>	<b>98</b>

#### 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «*Частная генетика*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3.	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

##### 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «*Частная генетика*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Общая генетика / Е. А. Вертикова, В. В. Пыльнев, М. И. Попченко, Я. Ю. Голиванов ; под редакцией Е. А. Вертикова. —	электронное	-

	<p>Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-46193-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/339623">https://e.lanbook.com/book/339623</a> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
2	<p>Генетика : учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.] ; под редакцией д. с.-х. н. [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-8097-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177828">https://e.lanbook.com/book/177828</a> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	электронное	-
3	<p>Любимов, А. И. Генетика: практикум : учебное пособие / А. И. Любимов. — Ижевск : УдГАУ, 2021. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209018">https://e.lanbook.com/book/209018</a> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	электронное	-
4	<p>Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютько. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9773-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200846">https://e.lanbook.com/book/200846</a> (дата обращения: 27.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	электронное	

#### 4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Частная генетика*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> для авторизованных пользователей
2	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ	<a href="http://lms.spbgau.ru/">http://lms.spbgau.ru/</a>
3	Информационная база данных научных статей	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>
4	Научная электронная библиотека «eLibrary.ru».	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
5	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России).	<a href="http://www.mcx.ru">http://www.mcx.ru</a>

#### 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Частная генетика*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p><b>Аудитория 42</b> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. место преподавателя</li> <li>2. столы</li> <li>3. стулья</li> <li>4. шкаф/стеллаж</li> <li>5. методические указания</li> <li>6. схемы</li> <li>7. наглядные пособия</li> <li>8. муляжами с/х животных</li> <li>9. модели органов с/х животных</li> <li>10 муляжи наборов ветеринарных инструментов</li> <li>11. чучела с/х животных и птиц</li> <li>12. скелеты с/х животных и птиц</li> <li>13. коллекция влажных препаратов</li> <li>14. доска меловая</li> </ol> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.экран</li> <li>интерактивный проектор Epson</li> <li>автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным</li> </ol>	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>



№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>программным обеспечением</p> <p>4. источник бесперебойного питания</p> <p>5. сетевой фильтр.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»</p> <p>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</p> <p>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
2	<p>Аудитория 27 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1. место преподавателя</p> <p>2. столы</p> <p>3. стулья</p> <p>4. шкаф/стеллаж</p> <p>5. демонстрационное оборудование</p> <p>6. учебно-наглядные пособия, обеспечивающие практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы.</p> <p>7. доска меловая</p> <p>Перечень технических средств обучения</p>	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>1.экран 2.интерактивный проектор Dell, 3.автоматизированное рабочее место с ноутбуком с лицензионным программным обеспечением 4.источники бесперебойного питания 5. сетевые фильтры 6. персональные компьютеры.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Лицензионное программное обеспечение «1С: Предприятие» (автоматизация бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk (для трехмерного компьютерного моделирования)</p>	