

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор Саратовского университета

Дата подписания: 16.04.2019 20:25:49

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e56a107f01fe1ba2172f735a12



# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Молчанов А.В./

«28» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора института ЗОиДО

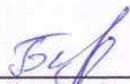
/Никишанов А.Н./

«28» августа 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>ГЕНЕТИКА И БИОМЕТРИЯ</b>
Направление подготовки	<b>36.03.02 Зоотехния</b>
Направленность (профиль)	<b>Продуктивное животноводство</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Разработчик(и): доцент, Бирюков О.И.

  
(подпись)

Саратов 2019

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков решения генетических задач с применением законов наследственности и изменчивости для использования в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния дисциплина «Генетика и биометрия» относится к базовой части первого блока.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при изучении курсов дисциплин: «Биология», «Математика», «Зоология».

Дисциплина «Генетика и биометрия» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Разведение животных»; «Основы ветеринарии», прохождения производственной практики, а также написания выпускной квалификационной работы.

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

Дисциплина «Генетика и биометрия» направлена на формирование у студентов общепрофессиональной компетенции: «способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства» (ОПК -2), и профессиональной компетенции «способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Компетенция	Студент должен:		
	знать	уметь	владеть
1	2	3	4
ОПК -2 «способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства»	историю и современное состояние науки генетики и биометрии;	применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; планировать научные исследования, выбирать методы сбора	навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач,

		данных и их анализа, интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности	связанных с профессиональной деятельностью;
ПК-7 «способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства»	базисные методы генетического, цитологического, популяционного анализов и их использование в научных исследованиях и практике животноводства.	использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности	способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из них контактная работа – 20,1 часов.

Таблица 1

	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,1		20,1			
<i>аудиторная работа</i>	20		20			
лекции	10		10			
лабораторные	10		10			
практические	х		х			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1		0,1			
Самостоятельная работа	195,9		195,9			
Форма итогового контроля	х		Зач.			
Курсовой проект (работа)	х		х			

Таблица 2

#### Структура и содержание дисциплины «Генетика и биометрия»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Недел	Контактная работа	Самостоятельная	Контроль знаний
-------	--------------------------	-------	-------------------	-----------------	-----------------

1	2	3	4						
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма	10
2 курс									
1	<b>Цитологические основы наследственности.</b> Предмет и методы генетики. Понятие наследственности и изменчивости живых организмов. Клетка как генетическая система. Роль ядра и органоидов клетки в наследственности.	1	Л	В	2		ТК	УО	
2	<b>Изучение строения хромосом и хромосомных наборов.</b> Митоз. Графическое моделирование авторепродукции ДНК, транскрипции и трансляции генетической информации.	1	ЛЗ	Т	2	40	ТК	ПО	
3	<b>Нуклеиновые кислоты – материальная основа наследственности.</b> Понятие и функция гена. Генетический код. Синтез белка в клетке. Регуляция активности генов.	1	Л	В	2		ТК	УО	
4	<b>Анализ наследования признаков при моногибридном скрещивании.</b> Анализ наследования признаков при полигибридном скрещивании.	1	ЛЗ	Т	2	40	ТК	ПО	
5	<b>Сущность хромосомной теории наследственности Т. Моргана.</b> Сцепление генов и сцепленное наследование признаков Кроссинговер как причина неполного сцепления генов. Методы изучения изменчивости. Иммуногенетика	2	Л	В	2		ТК	УО	
6	<b>Анализ наследования признаков при взаимодействии аллельных генов.</b>	2	ПЗ	Т	2	40	ТК	ПО	
7	<b>Генетика популяций.</b> Иммуногенетика.	2	Л	Т	2		ТК	УО	
8	<b>Анализ наследования признаков при взаимодействии неаллельных генов.</b>		ЛЗ				ТК	ПО	
9	<b>Болезни с наследственной предрасположенностью.</b> Профилактика распространения генетических аномалий.	3	Л	Т	2		ТК	УО	
10	<b>Анализ наследования аутосомных и</b>	2	ЛЗ	П	2	75,1	ТК	УО	

	<b>сцепленных с полом аномалий.</b>								
	<b>Выходной контроль</b>				0,1			Зач	
Итого:					<b>20,1</b>	<b>195,9</b>			<b>216</b>

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, П – проблемное занятие.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, Промежуточная аттестация.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Д – доклад, Зач. – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Генетика и биометрия» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 36.03.02 Зоотехния 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 обязательной проверкой их освоения в ходе промежуточной аттестации.

Целью лабораторно-практических занятий является выработка практических навыков по решению системных генетических задач методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - решение задач, так и интерактивные методы – проблемное занятие.

Участие в проблемном занятии повышает у обучающихся мотивацию как непосредственно к учебе, так и к научно-познавательной деятельности.

Решение задач дает представление об уровне знаний и понимания студентом изученной темы, его способности самостоятельно работать с методической литературой и умении анализировать и использовать полученную информацию по дисциплине.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и 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 СГАУ)

№ 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	1. Генетика и биометрия (учебно-практическое руководство): Учебно-методическое пособие. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=754365">http://znanium.com/bookread2.php?book=754365</a>	Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А	- М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.:	1-27
2	Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учебное пособие. <a href="https://e.lanbook.com/book/104872">https://e.lanbook.com/book/104872</a>	Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько	— Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. —	1-27

### 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, таб. 3)
1	2	3	4	5
	Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных [Электронный ресурс учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/87579">https://e.lanbook.com/book/87579</a>	В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, О.В. Назарченко	Санкт-Петербург : Лань, 2016	1-27

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

- <http://library.sgau.ru> Электронная библиотека СГАУ
- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- Электронная библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com>.
- Википедия - свободная энциклопедия <https://www.wikipedia.org>
- <http://www.cnsnb.ru> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
- <http://www.polpred.com> База данных «Агропром за рубежом»

- <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека

г) **периодические издания, журналы:** «Ветеринария», «Генетика»

д) **информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Всемирная организация здоровья животных (МЭБ) <https://www.oie.int>

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

«Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

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

е) **информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов используются проектор, экран, компьютер или ноутбук.

Для проведения лекционных, практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» имеются аудитории № 341, №303, № 304, (учебный комплекс №3).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №436, (учебный комплекс №3), читальные залы 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 «Генетика и биометрия» 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 05.04.2017г № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает 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, 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 «Генетика и биометрия».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Генетика и биометрия»**

Методические указания по изучению дисциплины «Генетика и биометрия» включают в себя\*:

- краткий курс лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных занятий;
- сборник практических задач.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Технология производства  
и переработки продукции животноводства»  
«28» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Генетика и биометрия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и биометрия»  
по заочной форме обучения на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и биометрия» по заочной форме обучения рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «12» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Генетика и биометрия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и биометрия» по заочной форме обучения на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
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><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление неэксклюзивных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent</p> <p><b>Предоставление неэксклюзивных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неэксклюзивных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и биометрия» по заочной форме обучения рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Генетика и биометрия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и биометрия» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2019 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и биометрия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «11» декабря 2020 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Генетика и биометрия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Генетика и биометрия» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
Microsoft Office <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Генетика и биометрия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «18» декабря 2020 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.В. Молчанов