

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»**

Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**«БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ»**  
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
06.03.01- Биология

Тип образовательной программы  
Прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы - Кинология

Форма обучения  
Очная, очно-заочная

Санкт-Петербург  
2020

Автор

Доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Брагиней В. С.  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры генетики, разведения и биотехнологии животных  
от 19 июня 2020 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Брагиней В. С.  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)


СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
технической поддержки  
ЦИТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины.....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	9
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	9
8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	10
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	11

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Биология размножения и развития» являются освоение закономерностей размножения и развития животных и оценка их воспроизводительных качеств, методы изучения онтогенеза. Изучение основных понятий о методах искусственного и естественного осеменения, об особенностях развития животных.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

Дисциплина «Биология размножения и развития» участвует в формировании следующих компетенций:

1) ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

В результате освоения компетенции ОПК-9 обучающийся должен:

Знать:

— базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

Уметь:

— применять на практике базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.

Владеть:

— способами, приемами, техниками воспроизводства животных, контроля за индивидуальным развитием биологических объектов, методами получения и работы с эмбриональными объектами.

## ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы***

3.1 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) «Генетика и эволюция»;

знания:

— базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; закономерности наследственности и изменчивости признаков, происхождение, эволюцию, механизмы видо- и пороодообразования.

умения:

- применять знания о базовых представлениях об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.

навыки:

- терминологического аппарата, инструментария генетики и селекции, геномики, протеомики; методы гибридологического анализа для выявления характера наследования признаков с целью поддержания структуры вида и породы.

## 2) «Общая биология»;

знать:

- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;

уметь:

- использовать на практике знания о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; использовать знания структурной и функциональной организации биологических объектов на практике

владеть:

- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, знанием механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

## 3) «Физиология животных и высшей нервной деятельности»;

знать:

- физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации

уметь:

- самостоятельно проводить исследования на животных (лабораторных, домашних и сельскохозяйственных) и составляющих системы их гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных

процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной систем и т.д.

владеть:

- знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных животных, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации.

#### 4) «Анатомия собак»

знать:

- общие закономерности строения организма собак;
- видоспецифические и возрастные особенности строения и расположения структур организма животных;

уметь:

- ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных возрастов собак;
- определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: величина, строение, консистенция, цвет;
- проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним;
- применять полученные знания в практической и научной деятельности.

владеть:

- конкретными теоретическими знаниями по дисциплине;
- современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях;
- методами оценки топографии органов и систем организма;

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) Введение в биотехнологию;
- 2) Разведение и селекция собак.
- 3) Основы биоэтики
- 4) Учебная практика
- 5) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
- 6) Производственная практика
- 7) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- 8) Преддипломная практика

**4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы / 144 часа.

Объем дисциплины  
*Очная форма обучения*

Виды учебной деятельности	6-й семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	32	32
<i>Занятия семинарского типа</i>	34	34
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>78</b>	<b>78</b>
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	

*Очно-заочная форма обучения*

Виды учебной деятельности	6-й семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	46	46
<i>Занятия лекционного типа</i>	22	22
<i>Занятия семинарского типа</i>	24	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	98	98
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретические основы размножения животных	Значение полового размножения. Виды осеменений и случек. Краткая история искусственного осеменения.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	8 6 14	-

		Организация искусственного осеменения.			
2.	Выращивание и эксплуатация самцов-производителей	Отбор и выращивание самцов-производителей. Особенности кормления и содержания самцов-производителей. Эксплуатация самцов-производителей.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	6 8 16	-
1	2	3	4	5	6
		Устройство искусственной вагины и взятие спермы у самцов разных видов			
3.	Морфология и физиология спермы	Структура и технология работы плем- предприятия. Органолептическая и микроскопическая оценка спермы. Общие свойства спермы. Криоконсервация спермы	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	6 8 16	-
4.	Искусственное осеменение самок	Анатомия и физиология половой системы самок. Половой цикл. Физиология полового цикла. Методы искусственного осеменения самок	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	6 6 16	-
5.	Управление половой функцией самок	Проблемы воспроизводства Стимуляция и синхронизация половой функции самок.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	6 6 16	-



## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1) Гусев, В. Г. Кинология [Текст] пособие для экспертов и владельцев племенных собак / В. Г. Гусев, Е. С. Гусева. - М.: Аквариум-Принт, 2008. - 230 с. - Библиогр.: с. 227-229. - ISBN 978-5-9934-0043-3 : 120-00.
- 2) Физиология и этология животных [Текст]: учебник для вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; Ассоц. "Агрообразование"; под ред. В. И. Максимова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2012. - 605 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0826-0: 1425-60.
- 3) Полянцев Н.И., Афанасьев А.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2012. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=2772](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=2772), вход по паролю. - Загл. с экрана.
- 4) Полянцев, Н.И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – 1-е изд. – СПб.: Лань, 2016. – 272 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=71726](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71726) , вход по паролю. - Загл. с экрана.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Биология размножения и развития».

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная учебная литература:

1. Биология с основами экологии : учебник для вузов / под ред. А. С. Лукаткина. - М. : Академия, 2008. - 397 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 390-395.

Дополнительная учебная литература:

1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Нефедова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>.

## ***9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины***

- 1) Искусственное осеменение собак. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://alabai.ru/caucasian/179-iskustvennoe-osemenenie-zhivotnykha.-lobacheva.html>, свободный.

## ***10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

В ходе обучения используются образовательные технологии: - лекции (с использованием мультимедийных презентаций, просмотром обучающих видеофильмов, разбора конкретных ситуаций, встречи с представителями специализированных лабораторий ГНУ ВНИИГРЖ, посещение кинологического центра и др.). В начале лекции обучающиеся знакомятся с планом лекции, с вопросами, которые будут освещены на занятии. В конце лекции преподаватель закрепляет усвоение материала путем повтора ключевых моментов, краткого опроса аудитории;

— практические занятия (с использованием в работе муляжей с.-х. животных, инструментов для осеменения животных, микроскопов мультимедийных презентаций, видеофильмов и др.).

Одной из форм обучения, предусмотренной учебным планом по дисциплине, является самостоятельная работа обучающихся. Данной форме работы уделяется самое серьезное внимание. Обучающимся даются задания на практических занятиях. Обучаемые, в ходе самостоятельной работы, должны усвоить лекционный материал, а также самостоятельно изучить определенные разделы дисциплины, составить конспекты, проводить подготовку к практическим занятиям. Основное внимание в ходе выполнения самостоятельной работы должно уделяться запоминанию терминов и основных понятий, освоение закономерностей размножения и развития животных и оценка их воспроизводительных качеств, методов изучения онтогенеза.

## ***11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

Информационные технологии:

- 1) Чтение лекций с использованием мультимедийных презентаций, видеоматериалов.
- 2) Использование электронной почты, Skype для общения со студентами в процессе их самостоятельной работы.

Программное обеспечение:

- 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
- Информационные справочные системы:
- 1) Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://lms.spbgau.ru/>

### ***12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

- 1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2, литер А, ауд.1342).
- 2) . Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, 2, литер А, ауд.1346).

Технические средства обучения: экран Dinon Manuai 200 [200 MW настенный (DMS 200), проектор BENQ MS510+ кабель Konnos мониторный SVGA 15m 4/5m блистер, Микроскоп XSH-103B (3 шт.), микроскоп бинокулярный МИКТРОН-209 (4 шт.), микроскоп инвертированный «Биомед ЗИ», рисунки, мультимедийные презентации

### ***13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения  
и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

#### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и

- обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
  - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
  - особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
  - обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
  - чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
  - соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
  - минимизация внешних шумов;
  - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
  - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее

- ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
  - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
  - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
  - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
  - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.