

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
ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРАКТИКУМ ПО БИОМЕТРИИ»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Федеральный государственный образовательный стандарт
высшего образования № 972 от 22 сентября 2017 г.

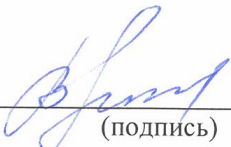
Направленность (профиль) образовательной программы
Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных

Формы обучения
Очная, заочная

Санкт-Петербург
2022

Автор

Доцент
(должность)


(подпись)

Митютько В.И.

Рабочая программа дисциплины «Практикум по биометрии» рассмотрена на заседании кафедры генетики, разведения и биотехнологии животных от 10 февраля 2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Брагинец С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой


(подпись)

Борош Н.А.

Начальник отдела
информационных
технологий


(подпись)

Чижиков А.С.

Содержание

1	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
3	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования	5
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	6
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций	7
6	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
7	Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	10
9	Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
10	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются дать представление о многообразии статистических методов для успешного решения на практике селекционных задач в животноводстве и сформировать у студентов навыки владения математическим аппаратом.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Практикум по биометрии» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1}	Знать: алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие
	ИД-2 _{УК-1}	Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	ИД-3 _{УК-1}	Владеть: навыками аргументированно формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Математика
2	Кормопроизводство
4	Экология и рациональное природопользование
5	Основы научных исследований
2	Биологические основы животноводства
3	Практикум по биометрии
5	Пушное звероводство
5	Кролиководство
5	Аграрная экономика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
5	Экономика предприятий сельского хозяйства
5	Методы селекции сельскохозяйственных птиц
5	Методы повышения качества продукции птицеводства
6	Частная генетика
6	Теория эволюции
6	Инкубация с основами эмбриологии
6	Современные технологии производства яиц и мяса птицы
6	Специализированный тренинг спортивных лошадей
6	Современные технологии в свиноводстве
7	Племенное дело
7	Планирование и организация селекционно-генетического центра
7	Прогрессивные технологии в молочном скотоводстве
7	Прогрессивные технологии производства говядины
8	Стандартизация и подтверждение соответствия продукции животноводства
8	Оценка качества и контроль животноводческой продукции
8	Современные технологии производства продукции овцеводства и козоводства
8	Методы повышения продуктивности овец и коз
8	Менеджмент в АПК
8	Основы управления в АПК
2	Общепрофессиональная практика
4	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4,6	Технологическая практика
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина (модуль) «Практикум по биометрии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных.

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 3 зачетных единицы / 108 часов.

Виды учебной деятельности	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	64	16
<i>Лекции</i>	32	8
<i>Практические занятия</i>	32	8
Самостоятельная работа обучающихся	44	92
Форма промежуточной аттестации¹ (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))	Зачет	Зачет

¹ Указываются все формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
Очная форма обучения							
1.	Биометрия как наука	УК-1	3	2	-	-	4
2.	Обобщающие характеристики варьирующих объектов	УК-1	3	2	2	-	6
3.	Показатели вариации и способы вычисления	УК-1	3	4	4	-	4
4.	Закономерности варьирования	УК-1	3	2	4	-	4
5.	Оценка достоверности эмпирических показателей	УК-1	3	4	4	-	6
6.	Критерии соответствия между ожидаемыми и наблюдаемыми частотами	УК-1	3	4	4	-	4
7.	Дисперсионный анализ. Основа метода	УК-1	3	6	6	-	8
8.	Корреляционный анализ	УК-1	3	4	4	-	4
9.	Регрессионный анализ	УК-1	3	4	4	-	4
Заочная форма обучения							
1.	Биометрия как наука	УК-1	2 курс	-	-	-	2
2.	Обобщающие характеристики варьирующих объектов	УК-1	2 курс	2	2	-	4
3.	Показатели вариации и способы вычисления	УК-1	2 курс	2	2	-	6
4.	Закономерности варьирования	УК-1	2 курс	-	2	-	8
5.	Оценка достоверности эмпирических показателей	УК-1	2 курс	2	2	-	10
6.	Критерии соответствия между ожидаемыми и наблюдаемыми	УК-1	2 курс	-	-	-	6

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
	частотами						
7.	Дисперсионный анализ. Основа метода	УК-1	2 курс	2	2	-	20
8.	Корреляционный анализ	УК-1	2 курс	-	-	-	20
9.	Регрессионный анализ	УК-1	2 курс	-	-	-	14

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Электронные учебные издания:-

6.2 Электронные образовательные ресурсы:

- 1) Федеральный портал "Российское образование" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный.
- 3) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный.
- 4) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный.
- 5) Электронная библиотека СПбГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp>, свободный.
- 6) Электронная библиотечная система Издательство «Лань».- Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>, по паролю
- 7) Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>, по паролю.
- 8) Издательство Грамота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gramota.net/materials.html>, свободный.

6.3 Печатные издания:

- 1) Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум для бакалавров : для студ. вузов, обучающихся по эконом. направлениям и спец. / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева ; Моск. гос. ун-т технологий и управления им. К. Г. Разумовского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 626 с. : табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Кн. доступна в электрон. библ. системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 624-626. - ISBN 978-5-9916- 2946-1 : 765-56.
- 2) Тарновская, Л. И. Статистика : учеб. пособие для вузов / Л. И. Тарновская. - М. : Академия, 2008. - 317 с. - (Высшее профессиональное образование. Экономика и управление). - Библиогр.: с. 312- 313. - ISBN 978-5-7695-5374-5 : 322-71.

6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:-

7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине *«Практикум по биометрии»* представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине *«Практикум по биометрии»*.

8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

8.1 Лицензионное программное обеспечение:

- 1) Microsoft Office, Windows 032100021318000002-0016607-01, с 29.12.2016 г., Контрагент ООО «Скайсофт Виктори».

8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:

- 1) Adobe Acrobat rider, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 2) Adobe Foxit reader, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 3) MapInfo, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 4) WinRar, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 5) 7Zip, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 6) GIMP, без лицензии, учебная версия, свободный доступ.

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1) Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;
- 2) Электронная библиотечная система Издательство «Лань». – Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>;
- 3) Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>;
- 4) Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lms.spbgau.ru/login/index.php>;
- 5) Электронная библиотека СПбГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp>;
- 6) Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

8.4 Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями

- 1) Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows;
- 2) Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows;
- 3) Бесплатная программа экранного доступа NVDA.

9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой
-------	--	---

	работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	№1.346 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), демонстрационное оборудование, экран Dinon Manuai 200 [200 MW настенный (DMS 200), проектор BENGQ MS510+ кабель Kopnos мониторный SVGA 15m 4/5m блистер, ноутбук, колонки, Микроскоп XSH-103B, микроскоп бинокулярный МИКТРОН-209, микроскоп инвертированный «Биомед ЗИ», аудиокolonки, ноутбук, трибуна, доска меловая, учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Комплекты лицензионного, ежегодно обновляемого программного обеспечения: Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс», 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), Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

10 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 плоскопечатную 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 плоскостную 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.