МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Казанский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра биологии, генетики и разведения животных

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 75A526385135E686C80B0DF18B510A12
Владелец: Калимуллин Марат Назипович
Действителен: с 16.07.2025 до 09.10.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и инновациям, профессор
_____ М.Н. Калимуллин
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Группа научных специальностей
4.2 Зоотехния и ветеринария

Научная специальность
4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
Очная

Казань – 2025

Составители: д.б.н., профессор Хаертдинов Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных «15» апреля 2025 (протокол №10)

Заведующий кафедрой биологии,
генетики и разведения животных,
доцент, к.б.н. _____ Камалдинов И.Н.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «15» мая 2025 г. (протокол № 2)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.в.н. _____ Асрутдинова Р.А.

Согласовано:
Директор Института «Казанская академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»,
профессор, д.в.н. _____ Равилов Р.Х.

Протокол Ученого совета ИКАВМ № 5 от «26» мая 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных, обучающийся по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	владение методологией научных исследований, способностью обобщать результаты современного научного познания для преподавательской деятельности в высших учебных заведениях в области научной специальности	**Знать:** методологию научных исследований, способностью обобщать результаты современного научного познания для преподавательской деятельности в высших учебных заведениях в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных **Уметь:** применять методологию научных исследований, способностью обобщать результаты современного научного познания для преподавательской деятельности в высших учебных заведениях в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных **Владеть:** методологией научных исследований, способностью обобщать результаты современного научного познания для преподавательской деятельности в высших учебных заведениях в области разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных
ПК-2	способность применять современные методы и приемы разведения, генетики и селекции сельскохозяйственных животных, распространенных, локальных и исчезающих пород	**Знать:** современные методы и приемы разведения, генетики и селекции сельскохозяйственных животных, распространенных, локальных и исчезающих пород **Уметь:** применять современные методы и приемы разведения, генетики и селекции сельскохозяйственных животных, распространенных, локальных и исчезающих пород **Владеть:** современными методами и приемами разведения, генетики и селекции сельскохозяйственных животных, распространенных, локальных и исчезающих пород
ПК-3	способность и готовность использовать селекционно-генетические методы для	**Знать:** генетические методы оценки и использование селекционно-генетических параметров (изменчивость,

	повышения продуктивности, племенных качеств и резистентности сельскохозяйственных животных	наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных. **Уметь:** разрабатывать теоретические направления исследований в отдельных отраслях животноводства, проводить их разработку и внедрение в сельскохозяйственное производство; использовать методы теоретических положений генетики для решения актуальных задач животноводства. **Владеть:** методами генетического анализа популяций крупного рогатого скота, создания высокопродуктивных типов, линий и стад на основе современных достижений в области разведения, генетики селекции.
ПК-4	способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области селекции животных.	**Знать:** современные экспериментальные технологии сбора, обработки, анализа и интерпретации материалов учета и отчетности в области селекции животных. **Уметь:** анализировать и интерпретировать результаты современных экспериментальных технологий в области селекции животных. **Владеть:** навыками современных экспериментальных технологий по сбор, обработки, анализ и интерпретацию материалов учета и отчетности в области селекции животных

2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к образовательному компоненту. Изучается в 4, 5 и 6 семестрах на 2 и 3 курсе при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей для изучения дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных», для научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, подготовки публикаций и (или) заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности и итоговой аттестации.

3 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

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение			Итого
	4 семестр	5 семестр	6 семестр	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	**54**	**54**	**34**	**142**
в том числе: лекции, час практические занятия, час	 16 38	 16 38	 14 20	 46 96
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**54**	**54**	**29**	**137**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час - подготовка к экзамену, час	 36 18	 36 18	 20 9	 92 36 9
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практик (кандидатской экзамен)			9	9
Общая трудоемкость час	**108**	**108**	**72**	**288**
зач. ед.	**3**	**3**	**2**	**8**

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практическое занятие	Самостоятельная работа	Контроль
1	Генетика животных	14	12	12	22	-
2	Наследственная и ненаследственная изменчивость	16	4	18	33	-
3	Разведение животных	12	20	30	36	-
4	Племенное дело	16	6	22	22	-
5	Биотехнология	16	4	14	24	-
Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практик (кандидатской экзамен)		9	-	-	-	9
Итого		288	46	96	137	9

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время (ак.час)
1	**Раздел 1. Генетика животных**	
	Лекции	12
1-4	**Наследование качественных признаков.** Гибридологический метод Г. Менделя. Первый, второй и третий законы Г. Менделя. Гомозиготность, гетерозиготность и гемизиготность. Генотип. Фенотип. Взаимодействие генов. Группы сцепления генов. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Использование закономерностей наследования качественных признаков при разведении животных. Частная генетика с.-х. животных, менделирующие признаки	8
5-6	**Признаки, сцепленные и ограниченные полом.** Генетическая детерминация пола. Половой диморфизм. Наследование признаков, сцепленных и ограниченных полом. Проблема регуляции пола. Практическое использование признаков, сцепленных с полом. Аутосексные кроссы в птицеводстве.	4
	Практические занятия	12
7-10	**Клетка, хромосомы, деление клетки.** Клетка. Хромосомы. Химический состав и удвоение хромосом. Деление клетки. Митоз. Гаметогенез. Мейоз. Независимое расхождение хромосом в мейозе. Нерегулярные типы полового размножения. Кариотип с.-х. животных. Нарушения кариотипа. Составление кариограммы у разных видов животных.	6
11-12	Наследование пола и сцепленных с полом признаков. Решение задач.	4
2	**Раздел 2. Наследственная и ненаследственная изменчивость**	
	Лекции	4
13-14	**Изменчивость.** Понятие и классификация изменчивости. Комбинативная изменчивость. Корреляционная изменчивость. Мутационная изменчивость. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Методы изучения изменчивости. Среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации..	4
	Практические занятия	18
15-18	**Ген, генотип, генофонд, фенотип.** Понятие и функция гена. Генетический код. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа. Пенетрантность, экспрессивность генов и плейотропия. Типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	8
19-21	**Изменчивость.** Понятие и классификация изменчивости. Комбинативная изменчивость. Корреляционная изменчивость. Мутационная изменчивость. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Методы изучения изменчивости. Среднеквадратическое отклонение, коэффициенты вариации, корреляции. Выполнение заданий.	6
22-23	**Наследование количественных признаков.** Особенности наследования количественных признаков.	4

	Наследование количественных признаков. Наследуемость и повторяемость количественных признаков. Прогноз эффекта селекции.	
3	**Раздел 3. Разведение животных**	
	Лекции	20
24-26	**Популяция. Порода животных.** Понятие о популяции и породе животных. Классификация пород сельскохозяйственных животных. Структура породы. Генетическая структура и генофонд популяции (породы). Факторы породообразования, проблема сохранения генофонда пород. Стандарты пород.	6
27-29	**Методы разведения животных.** Понятие и классификация методов разведения. Чистопородное разведение. Скрещивание. Методы создания новых пород и типов животных. Разведение по линиям и семействам. Кроссы линий.	6
30-32	**Подбор животных.** Понятие, формы подбора. Подбор с учетом племенной ценности животных. Подбор с учетом родственных связей между животными. Ротация производителей. Основные принципы подбора. Планирование подбора.	6
33-34	**Оценка и отбор животных по продуктивности.** Учет продуктивности, ее оценка при бонитировке. Особенности оценки животных коров по разным направлениям продуктивности	4
	Практические занятия	30
35-40	**Оценка и отбор животных по фенотипу.** Понятие и направление отбора. Методы оценки и отбор животных по развитию. Оценка и отбор по продуктивности. Методы оценки и отбора животных по экстерьеру и конституции..	12
41-42	**Оценка и отбор животных по генотипу.** **Оценка и отбор животных по происхождению.** Родословные, их формы. Индекс родословной. Генеалогические схемы линий.	4
43-45	**Оценка и отбор по качеству потомства.** Правила и условия оценки по потомству, ее значение. Племенные категории. Особенности оценки по потомству у разных видов животных	6
46-47	**Скрещивание пород.** Составление схем скрещивания пород, определения породности (кровности) у помесей.	4
48-49	**Проведение подбора.** Обоснование подбора, прогнозирование родственного разведения (инбридинга), определение сочетаемости линий при кроссах.	4
4	**Раздел 4. Племенное дело**	
	Лекции	6
50	Племенное дело. Государственная племенная служба, ее задачи и функции. Законодательная основа племенного дела. Селекционные достижения в животноводстве	6
	Практические занятия	22
51-52	**Организационные мероприятия по племенному делу.** База племенного животноводства. Государственные мероприятия по племенному делу. Внутрихозяйственные мероприятия по племенной работе.	4

53-58	**Зоотехнический отчет о результатах племенной работы по форме 7-мол.** Составление отчета по материалам племенного учета хозяйства.	12
59-61	**Компьютерная программа СЕЛЭКС.** Приобретение навыков работы с программой СЕЛЭКС	6
4	**Раздел 4. Биотехнология**	
	Лекции	4
62	**Биотехнология.** Понятие и направления биотехнологии. Генетика Генная инженерия. Трансгенные животные. Генетическая инженерия на уровне хромосом и генома. ДНК-генотипирование, ген маркерная селекция. Новые биотехнологические методы репродукции и селекции животных.	2
63	**Биотехнология воспроизводства животных.** Способы искусственного осеменения маток, их преимущества. Новые технологии воспроизводства: клонирование, трансплантация эмбрионов, использование сексированного семени.	2
	Практические занятия	14
64-65	**Оценка качества спермы.** Оценка качества спермы по объему, цвету, количеству, подвижности и густоте спермиев через микроскоп и на мониторе компьютера.	4
66-67	**Способы осеменения самок.** Ознакомление со способами осеменения, инструментами и реактивами, приобретение навыков осеменения по европейской технологии	4
68-70	**Организация искусственного осеменения на конкретных племпредприятиях.** Ознакомление с технологией содержания, кормления производителей, условиями взятия у них семени, фасование, хранение, маркировка его	6

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Разведение животных: Учебно-методическое пособие / Р.А. Хаертдинов, Г.М. Закирова, И.Н. Камалдинов; под общей редакцией доктора биологических наук, профессора Р.А. Хаертдинова. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. - 69 с.

2. Закирова Г.М. Молекулярно-генетические методы селекции в животноводстве: Учебно-методическое пособие / Г.М. Закирова, Р.А. Хаертдинов, И.Н. Камалдинов.– Казань: Издательство центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. - 25 с.

3. Хаертдинов Р.А. Генетические основы селекции животных: Учебное пособие / Р.А. Хаертдинов, Г.М. Закирова, И.Н. Камалдинов.– Казань: Издательство центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. - 103 с.

4. Племенное дело. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и задания для выполнения контрольных работ **(**направление подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» квалификация – бакалавр / Р.А. Хаертдинов, Г.М. Закирова, И.Н. Камалдинов- Казань: Издательство центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020.- 109 с.

Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено

Примерная тематика рефератов

1 Методы разведения сельскохозяйственных животных.
2 Селекционные достижения в животноводстве.
3 Признаки и методы отбора сельскохозяйственных животных.
4 Оценка и отбор коров по молочной продуктивности, современные методы учета.
5 Оценка и отбор животных по мясной продуктивности.
6 Молекулярные методы селекции (полиморфизм молочных белков).
7 ДНК-технологии в селекции животных. Ген-маркеры продуктивности и устойчивости к болезням.
8 Оценка селекционной ситуации в популяциях по биометрическим параметрам отбора.
9 Генетика популяций, оценка их структуры.
10 Частная генетика основных сельскохозяйственных животных.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модулю)

Основная учебная литература:

1. Разведение сельскохозяйственных животных / А. Х. Хайитов, С. А. Брагинец, У. Ш. Джураева [и др.] ; под редакцией А. Х. Хайитов. -2-е изд., стер. -Санкт-Петербург : Лань, 2023. -248 с. -ISBN 978-5-507-47109-6. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/328505.
2. Разведение с основами частной зоотехнии: учебник / ред. Н.М. Костомахин. - СПб; М.; Краснодар: Лань, 2006. - 448 с.
3. Разведение животных : Учебник для СПО / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. -6-е изд., стер. -Санкт-Петербург : Лань, 2022. -336 с. -ISBN 978-5-8114-9086-8. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/184129.
4. Кахикало, В. Г. Разведение животных. Практикум : учебное пособие для СПО / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. -2-е изд., стер. -Санкт-Петербург : Лань, 2022. -316 с. -ISBN 978-5-8114-9378-4. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/193397.
5. Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. -5-е изд., стер. -Санкт-Петербург : Лань, 2022. -744 с. -ISBN 978-5-507-45308-5. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/264260.
6. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных : учебник / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе. - 4-е изд.,перераб. и доп. - М. :ВНИИплем, 1999. - 386 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Загороднев, Ю. П. Племенное дело в животноводстве / Ю. П. Загороднев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 228 с. – ISBN 978-5-507-47220-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/352088.
2. Иванова, И. П. Племенное дело : учебное пособие / И. П. Иванова, И. В. Троценко. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 79 с. – ISBN 978-5-89764-674-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/105583.
3. Практикум по племенному делу в скотоводстве : учебное пособие / В. Г. Кахикало, З. А. Иванова, Т. Л. Лещук, Н. Г. Предеина. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-0937-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/210269.
4. Полянцев, Н. И. Технология воспроизводства племенного скота : учебное пособие / Н. И. Полянцев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1703-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/211727.
5. Скотоводство [Текст] : учебник / Г. В. Родионов, Ю. С. Изилов, С. Н. Харитонов, Л. П. Табакова. -М. : КолосС, 2007. - 405 с. - 99 в библиотеке ФГБОУВО Казанская ГАВМ.
6. Родионов, Г. В. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства : учебник / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-2050-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/212543.
7. Кахикало, В. Г. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко. – 2-е изд.,стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 132 с. – ISBN 978-5-507-44159-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/215741 – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания:
1. Журнал «Генетика».
2. Журнал «Зоотехния».
3. Журнал «Молочное и мясное скотоводство».
4. Журнал «Биотехнология».
5. Журнал «Вавиловский журнал генетики и селекции».
6. Журнал «Сельскохозяйственная биология»

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронная библиотечная система «e.lanbook.com»
Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
Поисковая система Яндекс www.yandex.ru;
Системные программные средства: Microsoft Windows 10, Windows Vista
Реферативная база данных; научная электронная библиотека e-library; информационные ресурсы ЦНСХБ; статистические материалы Росстата и Минсельхоза РФ ttp://www.cnshb.ru
Информационно-справочные системы вузов и научно-исследовательских учреждений сельскохозяйственного направления. http://www.yandex.ru/; http://www.rambler.ru/; http://www.google.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация освоения дисциплины наряду с прослушиванием курса лекций в соответствии с указанным выше тематическим планом предусматривает:

– самостоятельное изучение аспирантами, в течение установленного в программе времени рекомендованной учебной и научной литературы;

– проработку лекционных материалов, конспектирование рекомендованных лекторами наиболее важных источников научной литературы;

– подготовку докладов для выступления на семинарах;

– выполнение контрольных заданий, обсуждение наиболее важных вопросов курса на семинарских занятиях;

– практическое использование полученных знаний в процессе выполнения научно-исследовательских работ и подготовки кандидатских диссертаций.

Информационное обеспечение изучения дисциплины наряду с вышеуказанными источниками включает использование банка статистических данных из программы СЕЛЭКС и широкий доступ аспирантов к сетевым источникам информации.

Трудоемкость дисциплины включает текущий контроль успеваемости (контрольных вопросов и заданий), промежуточную аттестацию аспирантов в виде тестирования.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	СПС КонсультантПлюс для сельскохозяйственных предприятий (информационно-правовая система) https://xn--e1aaaaarl0anieiq0g.xn--p1ai/agro Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - http://mcx.ru .	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	***Учебная аудитория № 429*** *для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов*: Офисная мебель: столы (14 шт.), стулья для обучающихся (24 шт.); стол, стул для преподавателя; доска., 8 комп.столов, компьютеры с доступом в сеть Интернет (8 шт.). Microsoft Windows XP Professional Код продукта № 76456-641-6093111-23545, бессрочная. Ноутбук - Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная
Практические занятия	***Учебная аудитория № 428*** *для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* Офисная мебель (столы и стулья (12 парт, 8 комп.столов и 20 стульев) для преподавателя и обучающихся), обучающие плакаты для занятий и лекций. учебная доска 1 шт., экран Projekta/SlimScreen 153x200 см, проектор Toshiba TPLXD200EU, ноутбук SamsungNP-R540, компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет - 8 шт., Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа: 1.Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная. 2.Ноутбук - Microsoft Windows 7 Home Basic, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная. 3.Информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЕКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах (версия Windows). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011614825 от 22.09.2016 г. Лицензионный договор №394/16 от 25.11.2024 г.
Самостоятельная работа	***Аудитория № 423. Помещение для самостоятельной работы аспирантов:*** Офисная мебель (столы и стулья для аспирантов на 2 посадочных места), компьютер, таблицы, муляжи, ГКПЖ разных пород, измерительные инструменты: палка, циркуль и лента, образцы индивидуальных номеров и инструменты для нумерации животных, практикумы, учебно-методические пособия. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа: 1.Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.
	Читальный зал библиотеки института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» для самостоятельной работы с учебной литературой и работы на компьютерах. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, главное здание (3 эт.). Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы. Читальный зал оснащен 8 персональными компютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., мониторSamsung 943A – 4шт., монитор Aser V193WV– 1шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).