МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт "Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана"
Кафедра технологии животноводства и зоогигиены

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«___» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные проблемы в зоотехнии»

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки

Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2025

Составитель: д.в.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства и зоогигиены «21» апреля 2025 года (протокол № 2)
Заведующий кафедрой:
д.б.н., профессор Файзрахманов Р.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института "Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана" «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
д-р. ветеринар.наук, профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы ОПОП по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства», по дисциплине «Современные проблемы в зоотехнии», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных		
ОПК-1.1	Использует данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции, продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных	**Знать:** как использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных; **Уметь:** использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных; **Владеть:** навыками использования данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных.
ОПК-2. Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		
ОПК-2.1	Анализирует влияние на организм животных природных, социально-	**Знать**: Анализ влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных,

	хозяйственных, генетических и экономических факторов	генетических и экономических факторов; современное состояние и динамику развития зоотехнической науки, средства и способы повышения резистентности и иммунитета животных, нормативы проектирования животноводческих объектов; **Уметь**: анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов оценить современное состояние и динамику развития зоотехнической науки, средства и способы повышения резистентности и иммунитета животных, нормативы проектирования животноводческих объектов; **Владеть:** навыками анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, знаниями о современном состоянии и динамике развития зоотехнической науки, средства и способы повышения резистентности и иммунитета животных, нормативы проектирования животноводческих объектов;
ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии		
ОПК-6.1	Проводит анализ и идентификацию опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии	**Знать:** как анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии; **Уметь:** анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии; **Владеть**: навыками анализа, идентификации оценки опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы в зоотехнии » относится к блоку 1- «Дисциплины», обязательной части основной образовательной программы, код дисциплины - Б1.О.09. Изучается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе при очной и заочной формах обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: деловые коммуникации, социальное управление и технологии

групповой работы,, совершенствование существующих и создание новых пород сельскохозяйственных животных, молочное и мясное скотоводство.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: управление проектами, информационные технологии в зоотехнии, лабораторные исследования в животноводстве, прогрессивные технологии производства продуктов животноводства, новые технологии в кормлении животных.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**45**	**37**	**15**	**17**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	14	12	4	6
Практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	30	24	10	10
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-	-	-
- экзамен, час	1	1	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**99**	**107**	**129**	**127**
в том числе: -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	30	35	**60**	**58**
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	33	36	**60**	**60**
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-	-	-
- подготовка к зачету, час	-	-	-	-
- подготовка к экзамену, час	**36**	**36**	**9**	**9**
Общая трудоемкость час	**144**	**144**	**144**	**144**
з.е.	**4**	**4**	**4**	**4**

4 Содержание дисциплины, 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	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		Практич /лабор работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
	Введение. Концепция развития животноводства. История и современное состояние зоотехнической науки в России и за рубежом	2	2	-	-	2	2	12	48
1	Раздел 1. Обеспечение санитарно-гигиенических показателей содержания животных	8	2	22	8	30	10	38	58
2	Раздел 2 Влияние на организм животных социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	4	2	10	4	14	6	32	64
3	Раздел 3 Системы защиты организма животных от воздействия факторов внешней среды.	12	4	22	8	34	12	52	68
	Итого	26	10	54	20	80	30	206	256

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)

		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
	Введение. Концепция развития животноводства. История и современное состояние зоотехнической науки в России и за рубежом				
	Лекции				
	Введение. Концепция развития животноводства. История и современное состояние зоотехнической науки в России и за рубежом	2	-	2	-
1	**Раздел 1. Обеспечение санитарно-гигиенических показателей содержания животных**				
	Лекции				
1.1	Влияние факторов воздушной среды на организм животных. Оптимизация экологических условий содержания животных.	2	-	2	-
1.2	Влияние почвы на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных	2	-	-	-
1.3	Влияние воды на состояние здоровья и продуктивность животных	2	-	-	-
1.4	Санитарно-гигиенический контроль доброкачественности кормов и правильного их использования	2	-	-	-
	Практические работы				
1.5	Оценка влияния температуры, барометрического давления на организм животных	2	-	-	-
1.6	Оценка влияния влажности и скорости движения воздуха на организм животных	2	-	2	-
1.7	Оценка влияния вредных газов на организм животных	2	-	-	-
1.8	Исследования физических, химических свойств почвы	2	-	2	-
1.9	Исследование физических свойств воды	2	-	-	-
1.10	Исследование химических свойств воды.	2	-	2	-
1.11	Определение эффективности обеззараживания воды хлорной известью	2	-	-	-
1.12	Оценка качества кормов и их сертификация	2	-	2	-
1.13	Исследование кормов на безвредность	2	-	-	-
1.14	Анализ кормов на зараженность гельминтами и амбарными вредителями	2	-	-	-
1.15	Зооветеринарные мероприятия по охране здоровья животных	2	-	-	-
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Раздел 2 Влияние на организм животных социально-хозяйственных,				

	генетических и экономических факторов				
Лекции					
2.1	Влияние на организм животных социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	2	-	2	-
2.2	Системы защиты организма животных от воздействия факторов внешней среды	2	-	-	-
Практические работы					
2.3	Теоретические и практические аспекты биологических особенностей сельскохозяйственных животных разных видов	2	-	2	-
2.4	Механизмы развития реакций организма на раздражители	2	-	-	-
2.5	Адаптация, резистентность и реактивность организма животных	2	-	-	-
2.6	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим и птицеводческим помещениям	2	-	2	-
2.7	Адаптационная система кормления животных в зависимости от становления функциональных систем организма	2	-	-	-
Лабораторные занятия не предусмотрены					
	Раздел 3 Системы защиты организма животных от воздействия факторов внешней среды.				
Лекции					
3.1	Роль микроорганизмов и вирусов в природе и жизни животных	2	-	-	-
3.2	Лекарственные средства разных фармакологических групп и их действие на организм животных	4	-	2	-
3.3	Оценка опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней	2	-	2	-
3.4	Оценка опасности риска возникновения и распространения инвазионных болезней	2	-	-	-
3.5	Резистентность организма и иммунитет. Пути повышения резистентности организма животных.	2	-	-	-
Практические работы					
3.6	Основные лекарственные средства и их действие на организм животных	2	-	2	-
3.7	Этиология, патогенез болезней и основные патологические процессы	2	-	2	-
3.8	Хирургические болезни животных	2	-		-
3.9	Физиология микроорганизмов и вирусов	2	-	2	-
3.10	Профилактика инфекционных болезней	2	-	-	-
3.11	Зооантропонозы и их профилактика	2	-	2	-
3.12	Ликвидация инфекционных болезней	2	-	-	-
3.13	Гельминтозы и их профилактика	2	-	-	-
3.14	Кожно-паразитарные болезни и их	2	-	-	-

	профилактика				
3.15	Клеточные и гуморальные механизмы неспецифической резистентности	2	-	-	-
3.16	Инфекция и иммунитет	2	-	-	-
Лабораторные занятия не предусмотрены					

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

1. Асрутдинова Р.А. Санитарно-гигиенический контроль доброкачественности кормов и правильного их использования. Методическое пособие для магистров по направлению подготовки 36.04.02 - «Зоотехния» / Р.А. Асрутдинова. – Казань, 2018. – 107 с.

2. Асрутдинова Р.А. Современные проблемы в зоотехнии. Учебное пособие (курс лекций) для магистрантов по изучению дисциплины «Современные проблемы в зоотехнии» (направление подготовки 36.04.02 – «Зоотехния», квалификация – магистр) / Р.А.Асрутдинова.-Казань, 2021.-131 с.

3. Асрутдинова Р.А. Учебное пособие (курс лекций) для магистрантов по изучению дисциплины «Современные проблемы в зоотехнии» (направление подготовки 36.04.02 – «Зоотехния», квалификация – магистр)/ Р.А.Асрутдинова, Н.М.Каналина, Л.А. Рахматов .- Казань: Издательство центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. –8,19 п.л.

4. Асрутдинова Р.А. Применение иммунокорригирующих средств при выращивании цыплят Монография/ Р.А.Асрутдинова, Л.В. Резниченко, Г.А.Файзрахманова, С.М.Гарипов .- Казань:Отечество, 2021.-1,67 п.л.

5. Хайруллин Д.Д. Минеральные вещества, витамины. практическая значимость, применение в кормлении жвачных животных. Учебное пособие для вузов / Д.Д. Хайруллин, Ш.К. Шакиров, Р.А. Асрутдинова и др. (2-е издание, стереотипное).- Санкт-Петербург, 2023.-84 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Санитарные нормы и правила на предприятиях молочной и мясоперерабатывающей промышленности » включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеках, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Не предусмотрено

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Санитарные нормы и правила на предприятиях молочной и мясоперерабатывающей промышленности »

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

1. Научное обеспечение инновационного развития ветеринарной медицины и животноводства = Материалы Всероссийской научно-практической конференции Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана; ред.: А.М. Алимов, Г.Р. Юсупова. - Казань: [б. и.], 2011. - 92 с.

2. Морфофункциональные изменения в организме животных при воздействии внешних факторов: сборник научных трудов / Казанский ордена Ленина ветеринарный институт им. Н.Э. Баумана; ред. Н.З. Хазипов [и др.]. - Казань: Казанский ордена Ленина ветеринарный институт, 1987. - 153 с.

3. Корма, здоровье и продуктивность животных: справочное издание / В. Н. Кочкурова. - Казань: Татарское книжное издательство, 1985. - 116 с.

4. Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного происхождения, кормов и лекарственных препаратов для животных: учебное пособие / И.Р. Смирнова, В.П. Яремчук, Л.П. Сатюкова, М.И. Шопинская. - СПб.: Квадро, 2017. - 192 с.

5. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В.А. Аликаев, Е.А. Петухова, Л. Д. Халенева. - М.: Колос, 1982. - 320 с.

6. Препараты различных фармакологических групп. Механизм действия: учебное пособие / В.И. Слободяник, В.А. Степанов, Н.В. Мельникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Лань, 2014. – 368 с.

7. Основы противомикробного иммунитета: учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев; Министерство сельского хозяйства РФ, Омский государственный аграрный университет. - Омск: [б. и.], 2002. - 124 с.

8. Микробиология и иммунология: учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Лань, 2013. - 240 с.: ил.

9. Практикум по основам ветеринарии: практикум / Т. Е. Бурделев, В. Г. Жильцов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 1982. - 256 с.

10. Основы ветеринарии / И.Х. Старовыборный. - Минск: Высшая школа, 1988. - 382 с.

11. Основы ветеринарии: учебник / И.М. Беляков, Ф.И. Василевич, А.В. Жаров; ред. И.М. Беляков. - М.: КолосС, 2002. - 560 с.: ил.

12. Практикум по основам ветеринарии: учебное пособие / Т.Е. Бурделев, В.Г. Жильцов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 303 с.

13. Основы ветеринарии: учебник / В.К. Кретинин, В.Т. Кумков, В.А. Петров, А.К. Джавадов. - М.: КолосС, 2006. - 384 с.: ил.

14. Частная зоотехния / Л.Ю. Киселёв, Т.В. Бахмутова, А.П. Голикова; ред. Л.Ю. Киселев. - М.: Колос, 2000. - 320 с.: ил.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/

2. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
3. Российская государственная библиотека – http://www.rsl.ru (открытый доступ)
4. Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института "Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана" – Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

-после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

-выделить маркерами основные положения лекции;

-структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно- методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому

занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Асрутдинова Р.А. Санитарно-гигиенический контроль доброкачественности кормов и правильного их использования. Методическое пособие для магистров по направлению подготовки 36.04.02 - «Зоотехния» / Р.А. Асрутдинова. – Казань, 2018. – 107 с.

2. Асрутдинова Р.А. Современные проблемы в зоотехнии. Учебное пособие (курс лекций) для магистрантов по изучению дисциплины «Современные проблемы в зоотехнии» (направление подготовки 36.04.02 – «Зоотехния», квалификация – магистр) / Р.А.Асрутдинова.-Казань, 2021.-131 с.

3. Асрутдинова Р.А. Учебное пособие (курс лекций) для магистрантов по изучению дисциплины «Современные проблемы в зоотехнии» (направление подготовки 36.04.02 – «Зоотехния», квалификация – магистр)/ Р.А.Асрутдинова, Н.М.Каналина, Л.А. Рахматов .- Казань: Издательство центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. –8,19 п.л.

4. Асрутдинова Р.А. Применение иммунокорригирующих средств при выращивании цыплят Монография/ Р.А.Асрутдинова, Л.В. Резниченко, Г.А.Файзрахманова, С.М.Гарипов .- Казань:Отечество, 2021.-1,67 п.л.

5. Хайруллин Д.Д. Минеральные вещества, витамины. практическая значимость, применение в кормлении жвачных животных. Учебное пособие для вузов / Д.Д. Хайруллин, Ш.К. Шакиров, Р.А. Асрутдинова и др. (2-е издание, стереотипное).- Санкт-Петербург, 2023.-84 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные	нет	1. Операционная

Практические занятия Самостоятельная работа	технологии в сочетании с технологией проблемного изложения		система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	**Учебная аудитория № 309** для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук Samsung NP-R540
Практические занятия	**Учебная аудитория № 327.** Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; телевизор Philips, ноутбук Samsung NP-R540, лабораторным оборудованием для зоогигиенической оценки кормов, воды и почвы, макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), лабораторными столами, демонстрационными стендами, набор учебно-наглядных пособий. Оборудование: 1. Термометр ТМ-2; 2. Термограф М-16; 3. Термогигробарограф; 4. Барометр анероид ; 5. Гигрометр; 6. Гигрограф;

	7. Аспирационнй психрометр Ассмана МВ – 4М; 8. Психрометр Августа; 9. Люксметр; 10. Анемометр АТТ-1002; 11. Универсальный газоанализатор УГ-2; 12. Нитрат-тестер СОЭКС; 13. Термоанемометр ЭА-2М; 14. Электронный термогигирометр - AZ – 8721. 15. Аппарат Кротова.
	Учебная аудитория № 329. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; телевизор Philips, ноутбук Samsung NP-R540, лабораторным оборудованием для зоогигиенической оценки кормов, воды и почвы, макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), лабораторными столами, демонстрационными стендами, набор учебно-наглядных пособий. Оборудование: 1. Термометр ТМ-2; 2. Термограф М-16; 3. Термогигробарограф; 4. Барометр анероид ; 5. Гигрометр; 6. Гигрограф; 7. Аспирационнй психрометр Ассмана МВ – 4М; 8. Психрометр Августа; 9. Люксметр; 10. Анемометр АТТ-1002; 11. Универсальный газоанализатор УГ-2; 12. Нитрат-тестер СОЭКС; 13. Термоанемометр ЭА-2М; 14. Электронный термогигирометр - AZ – 8721. 15. Аппарат Кротова
	Специализированная лаборатория № 336 Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskop, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy OH-10,

	шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, ноутбук Samsung NP-R540
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы. Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.