Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Тверская ГСХА

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по научной работе
_____ Е.А. Фирсова
«18» 09 20 14 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки 06.06.01 -Биологические науки

Направленность (профиль) подготовки 03.03.01 - Физиология

Квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель – исследователь»

Форма обучения очная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00A0B18F0015084AD0DE199E3F0EF830F0
Владелец Мигулев Павел Иванович
Действителен с 02.02.2024 по 27.04.2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 года №871 по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Автор: к.б.н., доцент кафедры физиологии, общей биологии и основ ветеринарии Володькина Галина Михайловна

Рецензент: Зиновьев А.В., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии Тверского государственного университета

Программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии, общей биологии и основ ветеринарии

«13»сентября 2014 г. Протокол № 2

Зав. кафедрой _____ Алексеева Л.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета

«17» сентября 2014 г. протокол № 1

Председатель методической комиссии технологического факультета

_____ Дроздов И.А.

1. *Цель и задачи освоения дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»*

Целью освоения дисциплины «**Биологические закономерности повышения продуктивности животных»** является формирование навыков и новых подходов к решению повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.

Основными задачами дисциплины **«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»** являются:

- изучение биологических основ и закономерностей формирования высокопродуктивных животных;
- изучение способов полноценного кормления животных;
- изучение современного генофонда животных и его эффективного использования;
- изучение перспективных технологий животноводства;
- изучение роли современной биотехнологии в животноводстве

2. Место дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» в структуре ОПОП ВО

Учебная Дисциплина «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» относится к вариативной части 1 Блока ОПОП (дисциплина по выбору) и направлена на:

- приобретение профессиональных компетенций;
- подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине;
- подготовку к сдаче государственного экзамена.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК -1 Способность самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	современный генофонд животных и его эффективное использование; использование достижений современной биотехнологии в животноводстве.	обрабатывать полученные результаты по вопросам полноценного кормления животных, перспективных технологий воспроизводства и использования продуктивных животных, крупномасштабной селекции.	навыками анализа механизмов регуляции процессов, определяющих продуктивность животных
ПК-3 Способность осуществлять исследование закономерностей функционирования основных систем организма (нерв-	биологические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных; способы полноценно-	формировать и решать задачи, требующие углубленных профессиональных знаний по вопросам полно-	методами селекции, способами кормления и содержания животных; методами выращивания мо-

ной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.)	го кормления животных	ценного кормления животных, крупномасштабной селекции.	лодняка
ПК-5 Готовность к разработке новых методов исследований функций животных и человека	перспективные технологии животноводства	обрабатывать полученные результаты по вопросам перспективных технологий воспроизводства и использования продуктивных животных	методами современных технологий производства продукции животноводства

4. Структура и содержание дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п\п	Вид учебной работы	Всего часов	
		очная форма	**заочная форма**
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем		36	8
Виды учебных занятий (всего часов) в том числе:		36	8
1	Лекции **(Лек)**	24	4
2	Практические занятия **(Пр)**	-	-
	Семинары **(Сем)**	-	-
	Коллоквиумы **(Колл)**	-	-
	Научно-практические занятия **(НПр)**	-	-
3	Лабораторные работы **(Лаб)**	12	4
4	Консультации (**Кон**)	-	-
II. Самостоятельная работа (СР) (всего), в том числе: - реферат - др. виды самостоятельной работы		36 20 16	62 20 42
	Аттестационные испытания промежуточной аттестации (всего часов), в том числе:	+	+
	Реферат	+	+
	Зачет	+	2
	Дифференцированный зачет	-	-
	Экзамен	-	-
	Общая трудоемкость: Часы Зачетные единицы	 72 2	 72 2

4.1. Содержание разделов дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

<u>*1. Модуль* Биологические особенности продуктивных животных</u>

***Тема №1.* Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных (ПК-3)**

Крупный рогатый скот – один из основных видов сельскохозяйственных животных. Хозяйственно-биологические особенности свиней. Хозяйственно-биологические особенности овец.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,4,5,6,7,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

***Тема №2.* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец (ПК-3)**

Понятие породы. Особенности породы. Основные свойства породы. Подразделение пород по численности, происхождению, географическому принципу распределения, количеству и качеству человеческого труда, затраченного на их формирования, характеру продуктивности. Основные элементы структуры породы.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24

***Тема №3.* Основы формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота на основе повышения его биологического потенциала (ПК-3)**

Виды продуктивности. Факторы определяющие производство молока и мяса.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,4,5,6,7, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

***Тема №*4. Биологические закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных в онтогенезе (ПК-3).**

Рост и дифференцировка организма. Закономерности роста отдельных частей тела и основных тканей. Продолжительность использования и жизни животных.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,4,5,6,7,11, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

***Тема №5.* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных (ПК-3).**

Органы пищеварительного тракта свиней, крупного и мелкого рогатого скота. Особенности переваривания пищи в отдельных органах пищеварительной системы различных сельскохозяйственных животных (ротовой полости, желудке, тонком и тостом кишечнике). Особенности всасывания.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,4,5,6,7, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24

<u>*2. Модуль* Пути повышения продуктивности животных</u>

***Тема №6.* Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (ПК-3).**

Отбор животных. Подбор животных. Методы разведения (чистопородное разведение, разведение по линиям, скрещивание пород, гибридизация). Цитогенетика животных.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,9,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

***Тема №7.* Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных путем регулирования их систем кормления и содержания (ОПК-1, ПК-5).**

Оценка питательности кормов (химический состав корма, переваримость кормов, баланс веществ, энергетическая питательность, протеиновая питательность, минеральная питательность, витаминная питательность, комплексная оценка питательности кормов). Корма и кормовые добавки (классификация кормов, зеленые корма, сено, силос, сенаж, зерновые корма и др., подкормки). Основы нормированного кормления с.-х. животных. Составление рационов. Особенности кормления крупного рогатого скота. Кормление овец. Кормление свиней.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,8,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24

Тема №8. **Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины (ОПК-1, ПК-5).**

Биологические особенности молочного скота. Факторы определяющие технологию производства молока. Способы содержания коров и пути их совершенствования. Организация доения и получения молока высокого качества. Кормление молочных коров. Воспроизводство стада.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,10, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

Тема №9. **Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания (ОПК-1, ПК-5).**

Биологические основы выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота. Селекционно-племенная работа в мясном скотоводстве. Технология мясного скотоводства. Мясная продуктивность крупного рогатого скота.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,8, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24

Тема №10. **Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала (ПК-3).**

Особенности строения пищеварительного тракта у жвачных животных. Особенности обмена веществ у жвачных животных. Пищеварительные процессы в рубце. Метаболическая активность простейших и бактерий и их роль в питании жвачных животных. Факторы, определяющие продуктивность у жвачных животных.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24

Тема №11. **Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (ПК-3).**

Основы племенной работы в животноводстве. Разработка перспективных вариантов скрещивания и их анализ. Скрещивание- как фактор повышения продуктивности с.-х. животных.

Рекомендуемая литература:

1,2,3,9, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24

4.2. Разделы дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» и виды занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей, тем и коды компетенций	Всего часов	Количество аудиторных часов								Самостоятельная работа		Формы текущего контроля успеваемости	Применяемая образовательная технология
			Всего	По видам занятий							Часы	Виды самостоятельной работы		
				Лек	**Пр**	**Сем**	**Колл**	**НПр**	**Лаб**	**Кон**				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	**<u>Модуль Биологические особенности продуктивных животных</u>**	**30**	**14**	**10**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4**	**-**	**16**			
1	*Тема:* Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	4	2	2	-	-	-	-	-	-	2	Подготовка к контр. работе и собеседованию	Тестирование, собеседование	Информационная лекция
2	*Тема:* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец **(ПК-3)**	8	4	2	-	-	-	-	2	-	4	Подготовка к лаб.работе, подготовка к контр. работе и собеседованию	Защита лаб.работы, тестирование, собеседование	Лекция-визуализация. Лабораторная работа
3	*Тема:* Основы формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота на основе повышения его биологического потенциала **(ПК-3)**	6	2	2	-	-	-	-	-	-	4	Подготовка к контр. работе и собеседованию	Тестирование, собеседование	Информационная лекция

4	*Тема:* Биологические закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных в онтогенезе **(ПК-3)**	6	2	2	-	-	-	-	-	-	4	Подготовка к контр. работе и собеседованию	Тестирование, собеседование	Лекция-конференция
5	*Тема:* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных **(ПК-3)**	6	4	2	-	-	-	-	2	-	2	Подготовка к лаб.работе, подготовка к контр. работе и собеседованию	Защита лаб.работы, тестирование, собеседование	Лекция-визуализация. Лабораторная работа
II	**Модуль Пути повышения продуктивности животных**	**42**	**22**	**14**	-	-		-	**8**	-	**20**			
6	*Тема:* Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	6	2	2	-	-	-	-	-	-	4	Подготовка реферата, подготовка к собеседованию	Защита реферата, собеседование	Информационная лекция
7	*Тема:* Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных путем регулирования их систем кормления и содержания **(ОПК-1, ПК-5)**	10	6	4	-	-		-	2	-	4	Подготовка к лаб.работе, подготовка реферата, подготовка к собеседованию. подготовка к контр. работе	Собеседование, тестирование, защита лаб.работы, защита реферата	Информационная лекция. Лабораторная работа

8	*Тема:* Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины **(ОПК-1, ПК-5)**	6	2	2	-	-	-	-	-	-	4	Подготовка реферата, подготовка к собеседованию	Защита реферата, собеседование	Лекция-дискуссия
9	*Тема:* Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания **(ОПК-1, ПК-5)**	8	4	2	-	-	-	-	2	-	4	Подготовка к лаб.работе, подготовка к собеседованию, подготовка к контр. работе	Защита лаб.работы, собеседование, тестирование	Информационная лекция. Лабораторная работа
10	*Тема:* Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала **(ПК-3)**	6	4	2					2		2	Подготовка к лаб.работе, подготовка к собеседованию, подготовка к контр. работе	Защита лаб.работы, собеседование, тестирование	Информационная лекция. Лабораторная работа
11	*Тема:* Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	6	4	2					2		2	Подготовка к лаб.работе, подготовка к собеседованию, подготовка к контр. работе	Защита лаб.работы, собеседование, тестирование	Информационная лекция. Лабораторная работа
	Итого, час	**72**	**36**	**24**	**-**	**-**	**-**	**-**	**12**	**-**	**36**			

4.3. Разделы дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» и виды занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей, тем и коды компетенций	Всего часов	Количество аудиторных часов								Самостоятельная работа		Формы текущего контроля успеваемости	Применяемая образовательная технология
			Всего	По видам занятий							Часы	Виды самостоятельной работы		
				Лек	**Пр**	**Сем**	**Колл**	**НПр**	**Лаб**	**Кон**				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	**<u>Модуль Биологические особенности продуктивных животных</u>**	**30**	**4**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**	**26**			
1	*Тема:* Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	4		-	-	-	-	-	-	-	4	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
2	*Тема:* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец **(ПК-3)**	8		-	-	-	-	-		-	8	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
3	*Тема:* Основы формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота на основе повышения его биологического потенциала **(ПК-3)**	6	2	2	-	-	-	-	-	-	4	Подготовка к контр. работе и собеседованию	Тестирование, собеседование	Информационная лекция

4	*Тема:* Биологические закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных в онтогенезе **(ПК-3)**	6			-	-	-	-	-	-	6	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
5	*Тема:* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных **(ПК-3)**	6	2		-	-	-	-	2	-	4	Подготовка к лаб.работе, подготовка к контр. работе и собеседованию	Защита лаб.работы, тестирование, собеседование	Лабораторная работа
II	**Модуль Пути повышения продуктивности животных**	**40**	**4**	**2**	**-**	**-**		**-**	**2**		**36**			
6	*Тема:* Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
7	*Тема:* Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных путем регулирования их систем кормления и содержания **(ОПК-1, ПК-5)**	10	2		-	-		-	2	-	8	Подготовка к лаб.работе, подготовка реферата, подготовка к собеседованию. подготовка к контр. работе	Собеседование, тестирование, защита лаб.работы, защита реферата	Лабораторная работа

8	*Тема:* Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины **(ОПК-1, ПК-5)**	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
9	*Тема:* Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания **(ОПК-1, ПК-5)**	8	2	2	-	-	-	-		-	6	Подготовка к собеседованию, подготовка к контр. работе	Собеседование, тестирование	Информационная лекция.
10	*Тема:* Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала **(ПК-3)**	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
11	*Тема:* Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	Сам. изучение темы, подготовка реферата	Защита реферата	
	Контроль	**2**									**2**	Подготовка к зачету	Зачет	
	Итого, час	**72**	**8**	**4**	-	-	-	-	**4**	-	**64**			

5. Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение

5.1. Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение (очная форма обучения)

Виды самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы (с указанием № источника литературы)
Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	
Тема №6. Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (ПК-3). 1. Цитогенетика животных	1,2,3,9,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22
Тема №7. Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных путем регулирования их систем кормления и содержания (ОПК-1, ПК-5). 1. Кормление овец 2. Кормление свиней	1,2,3,8,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24
Тема №8. Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины (ОПК-1, ПК-5). 1. Воспроизводство стада	1,2,3,10, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22
Темы рефератов, докладов, сообщений	
1. Влияние микроэлементов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 2. Влияние макроэлементов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 3. Влияние витаминов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 4. Влияние биопрепаратов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 5. Использование БАВ в кормлении с.-х. животных - тема № 7 6. Использование ЗЦМ в кормлении молодняка с.-х. животных- тема № 7 7. Корма, виды, питательность, переваримость- тема № 7 8. Биологические особенности крупного рогатого скота - тема № 6 9. Биологические особенности свиней - тема № 6 10. Биологические особенности овец - тема № 6 11. Изменение сельскохозяйственных животных в процессе их одомашнивания - тема № 6 12. Закономерности наследования количественных и качественных признаков у	1,2,3,8,9,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24

с.-х. животных - тема № 6 13. Роль подбора и отбора в селекции с.-х. животных - тема № 6 14. Физиологическая и половая зрелость с.-х. животных - тема № 6 15. Особенности обмена веществ у лактирующих маток основных видов с.-х. животных - тема № 8 16. Основные принципы интенсивного животноводства - тема № 8	

5.1. Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение (заочная форма обучения)

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	
Тема №1 **Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных (ПК-3)** 1. Крупный рогатый скот – один из основных видов сельскохозяйственных животных. 2. Хозяйственно-биологические особенности свиней. 3. Хозяйственно-биологические особенности овец.	1,2,3,4,5,6,7,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22
Тема №2. **Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец (ПК-3)** 1. Понятие породы. 2. Особенности породы. 3. Основные свойства породы. 4. Подразделение пород по численности, происхождению, географическому принципу распределения, количеству и качеству человеческого труда, затраченного на их формирования, характеру продуктивности. 5. Основные элементы структуры породы.	1,2,3,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24
Тема №4. **Биологические закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных в онтогенезе (ПК-3)** 1. Рост и дифференцировка организма. 2. Закономерности роста отдельных частей тела и основных тканей. 3. Продолжительность использования и жизни животных.	1,2,3,4,5,6,7,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24
Тема №6. **Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (ПК-3)** 1. Отбор животных. 2. Подбор животных. 3. Методы разведения (чистопородное	1,2,3,9,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22

разведение, разведение по линиям, скрещивание пород, гибридизация). 4. Цитогенетика животных.	
Тема №8. **. Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины (ОПК-1, ПК-5)** 1. Биологические особенности молочного скота. 2. Факторы определяющие технологию производства молока. 3. Способы содержания коров и пути их совершенствования. 4. Организация доения и получения молока высокого качества. 5. Кормление молочных коров. 6. Воспроизводство стада.	1,2,3,10, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22
Тема №10. **Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала (ПК-3)** 1. Особенности строения пищеварительного тракта у жвачных животных. 2. Особенности обмена веществ у жвачных животных. 3. Пищеварительные процессы в рубце. 4. Метаболическая активность простейших и бактерий и их роль в питании жвачных животных. 5. Факторы, определяющие продуктивность у жвачных животных.	1,2,3,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24
Тема №11. **Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (ПК-3)** 1. Основы племенной работы в животноводстве. 2. Разработка перспективных вариантов скрещивания и их анализ. 3. Скрещивание- как фактор повышения продуктивности с.-х. животных.	1,2,3,9, 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24
Темы рефератов, докладов, сообщений	
1. Крупный рогатый скот – один из основных видов сельскохозяйственных животных - тема №1 2. Хозяйственно-биологические особенности свиней - тема № 1. 3. Хозяйственно-биологические особенности овец - тема №1. 4. Понятие породы - тема № 2. 5. Особенности породы - тема № 2. 6. Основные свойства породы - тема № 2. 7. Подразделение пород по численности, происхождению, географическому	1,2,3,8,9,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24

принципу распределения, количеству и качеству человеческого труда, затраченного на их формирования, характеру продуктивности - тема № 2. 8. Основные элементы структуры породы - тема № 2. 9. Влияние микроэлементов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 10. Влияние макроэлементов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 11. Влияние витаминов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 12. Влияние биопрепаратов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) - тема № 7 13. Использование БАВ в кормлении с.-х. животных - тема № 7 14. Использование ЗЦМ в кормлении молодняка с.-х. животных- тема № 7 15. Корма, виды, питательность, переваримость- тема № 7 16. Биологические особенности крупного рогатого скота - тема № 6 17. Биологические особенности свиней - тема № 6 18. Биологические особенности овец - тема № 6 19. Изменение сельскохозяйственных животных в процессе их одомашнивания - тема № 6 20. Закономерности наследования количественных и качественных признаков у с.-х. животных - тема № 6 21. Роль подбора и отбора в селекции с.-х. животных - тема № 6 22. Физиологическая и половая зрелость с.-х. животных - тема № 6 23. Особенности обмена веществ у лактирующих маток основных видов с.-х. животных - тема № 8 24. Основные принципы интенсивного животноводства - тема № 8 25. Особенности строения пищеварительного тракта у жвачных животных - тема № 10. 26. Особенности обмена веществ у жвачных животных - тема № 10. 27. Пищеварительные процессы в рубце. 28. Метаболическая активность простейших и бактерий и их роль в питании жвачных животных - тема № 10.	

29. Факторы, определяющие продуктивность у жвачных животных - тема № 10. 30. Основы племенной работы в животноводстве - тема № 11. 31. Разработка перспективных вариантов скрещивания и их анализ - тема № 11. 32. Скрещивание- как фактор повышения продуктивности с.-х. животных - тема № 11.	

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и образовательные технологии

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

В ходе изучения дисциплины «**Биологические закономерности повышения продуктивности животных»** используются лекции, лабораторные занятия, различные формы самостоятельной работы обучающихся.

1). Лекция (от латинского «lection» - чтение). Лекция представляет собой систематическое, последовательное изложение преподавателем - лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

2). Конспект (от лат. «conspectus» - обзор) – краткое изложение полученной информации. Суть конспектирования – запись сути.

Лекция – разговор лектора с обучающимися в голос, а обучающихся с лектором - про себя.

После лекции (не позднее, чем через 8-9 часов) просмотрите ее с программой и учебником, сделайте дополнения.

3). Лабораторные работы по дисциплине **Биологические закономерности повышения продуктивности животных** направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе лабораторной работы обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ, одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимся лабораторных работ проводится с целью:

– формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой дисциплины;

– обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;

– совершенствования умений применять полученные знания на практике, реализации единства интеллектуальной и практической деятельности;

– развития интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

– выработки таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива при решении поставленных задач при освоении общих компетенций.

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей). В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием лабораторных работ могут быть

ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий лабораторных работ у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность лабораторной работы - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

4). Самостоятельная работа (аудиторная и внеаудиторная) по дисциплине «**Биологические закономерности повышения продуктивности животных»** является обязательной для каждого аспиранта и определяется учебным планом.

Организация аудиторной самостоятельной работы обучающихся под руководством и контролем преподавателя осуществляется:

- на лекциях;
- на лабораторных занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Организация внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется:

- на текущих консультациях по дисциплине;
- в ходе научно-исследовательской работы.

Самостоятельная работа по иммунологии включает следующие виды самостоятельной деятельности:

- подготовку к лабораторным занятиям и защиту отчётов по работам;
- подготовка к собеседованию;
- изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- написание реферата;
- занятия в библиотеке.

Реферат - представляет собой краткое изложение содержания учебного материала по определенной теме.

Объем реферата может достигать 10-20 стр., время, отводимое на его подготовку - от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение обучающимися нескольких литературных источников (монографий, учебников, пособий, научных статей и т.д.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Для подготовки реферата предоставляется список тем, список обязательной и дополнительной литературы.

Обучающимся предоставляется право выбора темы реферата, или он может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её исследования. Примерный перечень тем рефератов приведен в рабочей программе по дисциплине.

Методические рекомендации по составлению реферата

К выполнению данного задания следует подойти творчески. При подготовке реферата необходимо помнить, что он должен быть не последовательным изложением всех собранных материалов, а ***анализом*** этих источников, выявлением в них общего и противоречий, отличий, новых направлений. При подготовке реферата недопустимо механическое дословное переписывание источников. Аспиранту необходимо сначала проработать теоретический материал, изложенный на лекциях и содержащийся в основных рекомендованных учебных пособиях по данному вопросу.

При описании схем, производственных процессов или их отдельных стадий необходимо привести режимы ведения процессов (температуру, продолжительность, характеристики исходных, промежуточных и конечных продуктов и т.д.). Обязательно надо привести ссылку на приведенный источник (цифрой, соответствующей номеру этого материала в списке использованных источников).

Написание реферата эта сложная и трудоемкая работа, которая с одной стороны способствует развитию знаний и формированию мировоззрения обучающегося, с другой – демонстрирует уровень знаний, умений и навыков приобретенных им ранее.

Подготовка реферата – многоступенчатый процесс

Первый этап – выбор темы реферата. Тема реферата выбирается аспирантом самостоятельно из числа тех, которые рекомендуются кафедрой.

При чем можно не ограничиваться списком тем предлагаемых преподавателем, а выбрать тему реферата в соответствии с собственными интересами в данном разделе иммунологии.

Второй этап – поиск источников информации. Работе с литературой должно уделяться особое внимание, так как в этот период подготовки формируется основная часть будущего реферата. В данной работе, прежде всего, важно умение выделять главное, сравнивать, анализировать и оценивать. Список рекомендуемой литературы представлен после списка тем по определенному разделу.

Источников должно быть не менее десяти, сроки издания последние пять-десять лет (рекомендуется пользоваться систематическим каталогом библиотеки), с обязательным привлечением периодических изданий (публикации в журналах и газетах).

Третий этап – оформление реферата. Реферативные работы, могут быть рукописными или отпечатаны на компьютере. Существует несколько обязательных элементов оформления реферата:

- титульный лист;
- содержание;
- введение в проблему с объяснением причин выбора той или иной тематики;
- основная часть реферата, с обязательным раскрытием темы;
- заключение с изложением личной точки зрения автора на проблему;
- список использованной литературы;
- перечень условных обозначений, символов, терминов (при необходимости);
- приложения (при необходимости).

Иллюстрации (диаграммы, фотографии, рисунки и т.д.) оживляют реферат, делают его более интересным. Но какой бы актуальной ни была тема реферата и его содержание он только тогда будет интересен, если написан грамотно, понятным языком.

Четвертый этап – защита реферата. После проверки рефератов преподавателем и исправления недостатков, работы защищаются в форме краткого сообщения с последующими ответами на вопросы преподавателя, что усиливает ответственность за результаты своего труда, придает работе исследовательскую направленность.

5). Консультация - помощь преподавателя аспиранту в организации самостоятельной работы; ответы на вопросы, возникающие в процессе обучения. Носит индивидуальный или групповой характер.

Во время проведения консультации обучающемуся рекомендуется:

- смело задавать вопросы преподавателю. Вопрос следует формулировать не размыто: «Я не понял», а конкретно: «Мне не понятна проблема…», «Я не уяснил подходов к решению…».

- обозначить проблемы, с которыми приходится встречаться при работе во время лекции и при самостоятельном изучении материала.

6). Контроль. Систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные, рефераты. Каждая из форм имеет свои особенности. Во время устного опроса контролируются не только знания, но и тренируется устная речь, развиваются коммуникативные умения. Письменные работы позволяют документально установить уровень знания материала.

Зачеты - форма проверки уровня владения аспиранта изучаемого материала. При проведении зачета аспиранту выставляется итоговая оценка "зачтено" или "не зачтено". В качестве основы такой оценки используются результаты текущего контроля по дисциплине (результаты выполнения лабораторных и контрольных работ, итоги выполнения рефератов и домашних заданий).

Рекомендации по подготовке к зачёту

Для подготовки к зачёту рекомендуется самоконтроль с помощью контрольных вопросов по каждой теме, приведённых в рабочей программе.

Рекомендуется *регулярно* повторять и прорабатывать материал лекций в течение всего семестра.

8). Рекомендации по работе с литературой. Ни одна творческая работа – написание реферата, выполнение индивидуальной работы– не может быть успешно выполнена без знакомства с современной литературой по разрабатываемому вопросу. У нас в стане и за рубежом систематически публикуется множество монографий, брошюр и статей по отдельным аспектам технологии и техники различных отраслей. Для того, чтобы умело ориентироваться в большом потоке информации и не пропустить важных материалов по конкретным темам, надо соблюдать определенную систему при подборе литературы и работе с ней.

Поиск информации**.** Современная библиотека – это не только книги, но и компьютерные залы, участки сканирования, интернет-классы. Непосредственному знакомству с литературой предшествует работа с систематическим, алфавитным и предметным каталогами.

Главная функция каталогов – дать возможность быстрого получения справок об имеющихся книгах. Попутно выявляется ещё целый ряд полезных функций каталогов. Одна из них – расширение кругозора в ходе поиска. В самом деле, обратившись к любому виду каталогов, обучающийся, как правило, находит какие-то перекрестные ссылки, новые поисковые признаки и таким образом расширяет первоначальный круг поисков.

Первым шагом должна быть работа с систематическим каталогом.

Систематический каталог группирует литературу в логическом порядке, соответственно существующей системе знаний. С его помощью можно выяснить, какие именно книги имеются в библиотеке по определенной отрасли знаний. Крупные отделы разбиваются на подотделы и рубрики, а их последовательность фиксируется в схеме библиотечной классификации с помощью индексов – условных обозначений для каждого отдела, подотдела и понятия, встречающегося в каталоге. Индекс может быть выражен буквой, цифрой или тем и другим вместе.

Существуют два пути подбора литературы по систематическому каталогу. Первый из них заключается в последовательном переходе от «общего к частному» с помощью беглого просмотра всей логической структуры схемы и нахождения интересующего индекса.

Второй путь подбора литературы осуществляется с помощью алфавитно-предметного указателя, который является ключом к систематическому каталогу. Алфавитно-предметный указатель представляет собой перечень всех отделов схемы, а также вопросов и проблем, о которых есть литература в каталоге. наименования отраслей знания, отдельных тем и вопросов вынесены на отдельные карточки в алфавитном порядке.

Внутри раздела систематического каталога с разбивкой по годам (начиная с текущего) помещаются работы общего характера, монографии, учебники. Затем идут тематические рубрики. Надо записать номера наиболее полезных ящиков – чтобы затем быстро находить новинки. При необходимости можно воспользоваться библиотечным сервисом.

В ***алфавитном каталоге*** выдержан общий алфавитный порядок. Описываемые книги расставлены по алфавиту фамилий авторов или по алфавиту заглавий (если авторов больше трёх или если книга представляет собой сборник самостоятельных статей разных авторов). Такой каталог объединяет произведения определенных авторов и позволяет установить, имеется ли в библиотеке конкретная книга и вообще произведения данного автора. С помощью алфавитного каталога уточняются сведения, касающиеся определенного издания: его выходные данные, инициалы автора, объём, наличие вступительной статьи, списка литературы, иллюстраций.

Предметный каталог представляет собой алфавитный список разных понятий, подобный предметному указателю в книгах. Предметный каталог используется при подборе материалов по узкоспециальным вопросам. Он прост в обращении и напоминает по структуре энциклопедический словарь.

Начинать изучение литературы после просмотра каталогов следует с соответствующих разделов учебников и монографий, в которых могут встретиться интересующие вопросы. Литературные ссылки, имеющиеся в конце книги или в конце отдельных глав, могут послужить указанием для дальнейшего подбора литературы в нужном направлении.

После этого для уяснения современного состояния вопроса, проблем, «точек» роста соответствующей отрасли техники, для расширения полученных сведений следует произвести дополнительный поиск литературы. Много ценных материалов, отражающих новейшие достижения науки и промышленности, публикуются в отраслевых журналах. В последних за год номерах журналов обычно помещается сводный перечень статей (алфавитный и систематический). Иногда такие указатели издаются отдельными выпусками за несколько лет. Поиск литературы следует вести ретроспективно – от нескольких свежих публикаций, по библиографии и ключевым словам.

С иностранной литературой аспирантам, не владеющим иностранными языками, лучше начинать знакомиться не по первоисточникам, а по реферативным журналам.

9). Методика чтения одним из важнейших условий продуктивности и качества работы студента является умение извлечь из подобранного материала нужные сведения, быстро сориентироваться в них и рационально ими распорядиться. Изучать литературу нужно с большим разбором и начинать с книг, которые сулят наибольшую добычу и формируют каркас знаний. Чтение книги начинается с просмотра её содержания и наиболее интересных разделов. При работе с книгой нужно одновременно выписывать номера страниц для ксерокопирования. В своих книгах (на ксерокопированных страницах) можно делать подчеркивания и закладки, подцвечивать фрагменты рисунков, схем и графиков. Каждый обучающийся должен владеть навыками *динамического* чтения – способностью изменять как скорость чтения, так и коэффициент усвоения в зависимости от цели чтения и сложности текста. Чтение бывает *выборочное* (с пропуском отдельных участков текста) и *сплошное*. Сплошное делится на ознакомительное, изучающее, корректорское и критическое; выборочное – на ориентировочное, поиск, просмотр. Рассмотрим сначала виды выборочного чтения.

Ориентировочное чтение используется при первом знакомстве с книгой (автор, название, аннотация, предисловие, содержание) и позволяет определить, стоит ли её читать. Поиск и отбор литературы обязательно связаны с ориентировочным чтением.

Чтение-поиск выполняется при поиске конкретной информации в энциклопедиях, справочниках, реферативных изданиях. Здесь помогают содержание, предметные и алфавитные указатели.

Просмотр производится для выявления в короткий срок основного содержания текста. Максимально точно записываются формулы, определения, схемы и т.п. Выписки делаются обязательно с указанием источников – в том виде, в каком это нужно для включения в библиографию.

Ознакомительное и изучающее сплошное чтение связано с работой памяти. Память обеспечивается процессами запоминания, сохранения, узнавания и воспроизведения. Она бывает образной, эмоциональной, двигательной и словесно-логической. Лучше, если используется комбинация видов памяти. Запоминанию текста способствует его запись (здесь дело не в «моторике», а в мысленной переработке текста).

Чтение должно быть сопряжено с размышлением и проецированием прочитанного на собственные проблемы.

10). Методические рекомендации по созданию презентаций PowerPoint

Логическая последовательность создания презентации:

1. Структуризация учебного материала
2. Составление сценария презентации
3. Разработка дизайна мультимедийного пособия
4. Подготовка медиафрагментов (аудио, видео, анимация, текст)

5. Проверка на работоспособность всех элементов презентации

Рекомендации по созданию презентаций PowerPoint:

***Общие рекомендации*:**

1. Слайды презентации должны содержать только основные моменты лекции (основные определения, схемы, анимационные и видеофрагменты, отражающие сущность изучаемых явлений)
2. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой гамме, на базе одного шаблона (единый стиль)
3. Тексты презентации не должны быть большими. Используется сжатый, информационный способ изложения материала. Не более трех фактов, выводов, определений на одном слайде
4. Презентация не должна быть перегружена графикой. Не более трех рисунков на слайд.
5. Минимум строк и столбцов в таблицах.
6. Не стоит перегружать слайды различными спецэффектами
7. Ключевые пункты отображаются по одному на слайде
8. Количество слайдов с новой учебной информацией в презентации не должно превышать общее количество слайдов на одно занятие – 20-40.

Шрифты:

1. Плакатные шрифты (рубленые) (например, Arial, Verdana,Tahoma и т.п.)
2. Размер шрифта — 36-44 пунктов для заголовков и 22-36 пунктов для основного текста
3. Не следует смешивать разные типы шрифтов в одной презентации

***Текст*:**

1. Тщательная проверка орфографии и пунктуации
2. Выровнять текст, буквицы, маркеры списков
3. Предпочтительно горизонтальное расположение информации
4. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана
5. Использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных

***Рисунки, графики*:**

1. Сложный рисунок или схему следует выводить постепенно
2. Использование рисунков хорошего качества
3. Пояснительная надпись преимущественно располагается под рисунком
4. Четко указать все связи в схемах и диаграммах

Звук, анимация:

1. Не следует использовать музыкальное или звуковое сопровождение, если оно не несет смысловую нагрузку
2. Анимация должна быть сдержанна, хорошо продумана и допустима: для демонстрации динамичных процессов; для создания определенного настроения или атмосферы презентации
3. Анимация текста должна быть удобной для восприятия: темп должен соответствовать технике чтения обучающихся.

Проверка презентации на удобство чтения с экрана компьютера – обязательна.

Пожалуй, одним из самых сложных и важных является следующее условие. Слайды должны быть синхронизированы с текстом. Презентация должна дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь в докладе. При этом она как не должна становиться главной частью доклада, так и не должна полностью дублировать материал доклада. Идеальным вариантом является такое сочетание текста выступления и презентации, когда слушатель, упустив какую-то зрительную информацию, мог бы восполнить ее из того, что говорит лектор, и наоборот увидеть на демонстрируемых слайдах то, что он прослушал. Естественно, что для этого лучше самому управлять сменой слайдов или же, если это невозможно и проектором управляет другой человек, настолько точно рассчитать смену слайдов, чтобы от оператора, следящего

за проектором, требовалось лишь начать показ слайдов, а дальше иллюстрации уже менялись бы автоматически

6.2. Образовательные технологии

Ориентация на новые цели образования – компетенции – требует не только изменения содержания изучаемых предметов, но и методов и форм организации образовательного процесса, активизацию деятельности обучающихся в ходе занятия, приближения изучаемых тем к реальной жизни и поисков путей решения возникающих проблем.

Умение решать проблемы является важнейшей ключевой компетенцией, необходимой будущему специалисту.

В ходе решения проблемы обучающиеся углубляют свои знания по конкретному вопросу; развивают профессиональные, социальные и коммуникативные умения.

Деятельность групп по решению проблем охватывает семь этапов:

- выяснение содержания понятий и терминов;
- определение проблемы;
- анализ проблемы и ее составных элементов (задач);
- ранжирование по важности выделенных элементов (задач) и установление связи между ними;
- формулирование задачи;
- поиск дополнительной информации;
- вывод с характеристикой выбранного метода решения и его обоснование.

Поскольку методика проблемного обучения является групповой, то это еще более усиливает ее эффективность, т.к. групповые формы являются наиболее результативными.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов выполняется в виде рефератов.

Аудиторная самостоятельная работа проводится в виде тестирования, решения ситуационных задач, собеседования и др.

1.Информационная лекция

Информационная лекция представляет собой способ передачи готовых знаний студентам через монологическую форму общения; содержание информационной лекции вносится преподавателем как с самого начала известный, подлежащий лишь запоминанию материал.

Информационная лекция имеет *несколько разновидностей.*

Вводная лекция. Она знакомит обучаемых с целью и назначением курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин. Далее даётся краткий обзор курса (вехи развития данной науки, имена известных учёных, выдающиеся деятели и др.). В такой лекции ставятся научные проблемы, выдвигаются гипотезы, намечаются перспективы развития науки и её вклада в практику. Во вводной лекции важно связать теоретический материал с практикой будущей работы специалистов. Далее целесообразно рассказать об общей методике работы над курсом, дать характеристику учебника и учебных пособий, ознакомить слушателей с обязательным списком литературы, рассказать о требованиях к итоговому контролю. Подобное введение помогает обучаемым получить общее и в то же время целостное представление о предмете, ориентирует их на систематическую работу над конспектами и литературой, знакомит с методикой работы над курсом и формой итогового контроля.

Обзорно-повторительные лекции, читаемые в конце раздела или курса, должны отражать все теоретические положения, составляющие научно-понятийную основу данного раздела или курса, исключая детализацию и второстепенный материал. Это основная суть учебного курса в кратком, систематизированном изложении.

Обзорная лекция. Это не краткий конспект, а систематизация знаний на более высоком уровне. Психология обучения показывает, что материал, изложенный системно, на основе чёткой структуры, лучше запоминается, создаёт условия для большего числа ассоциативных связей. В обзорной лекции следует рассмотреть также особо трудные вопросы, которые будут выноситься на итоговый контроль.

Излагая лекционный материал, нужно ориентироваться на то, что студенты пишут конспект. Конспект помогает внимательно слушать, лучше запоминать в процессе записи, обеспечивает наличие опорных материалов при подготовке к лабораторным занятиям, итоговой аттестации. Задача лектора – дать возможность осмысленного конспектирования: слушать, осмысливать, перерабатывать, кратко записывать. Для этого преподаватель должен помогать обучаемым и следить, все ли понимают, успевают. Это видно по реакции аудитории. Каковы средства, помогающие конспектированию? Это акцентированное изложение материала лекции, т. е. выделение темпом, голосом, интонацией, повторением наиболее важной существенной информации, использование пауз, записи на доске, демонстрации иллюстративного материала, строгое соблюдение регламента занятий.

Искусство лектора помогает хорошей организации работы обучаемых на лекции. Содержание, чёткость структуры лекции, применение приёмов поддержания внимания – всё это активизирует мышление и работоспособность, способствует установлению педагогического контакта, вызывает у обучающихся эмоциональный отклик, воспитывает навыки трудолюбия, формирует интерес к предмету.

2. Лекция - дискуссия

Этот метод обучения заключается в проведении учебных групповых дискуссий по конкретной проблеме.

Традиционно под понятием «дискуссия» понимается обмен мнениями во всех его формах. Опыт истории показывает, что без обмена мнениями и сопутствующих ему прений и споров никакое развитие общества невозможно. Особенно это касается развития в сфере духовной жизни и профессионального развития человека.

Дискуссия как коллективное обсуждение может носить различный характер в зависимости от изучаемого процесса, уровня его проблемности и, как следствие этого, высказанных суждений.

Учебная дискуссия отличается от других видов дискуссий тем, что новизна ее проблематики относится лишь к группе лиц, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое уже найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории.

Для преподавателя, организующего учебную дискуссию, результат, как правило, уже заранее известен. Целью здесь является процесс поиска, который должен привести к объективно известному, но субъективно, с точки зрения обучающихся, новому знанию. Причем этот поиск должен закономерно вести к запланированному педагогом заданию.

Этот метод позволяет максимально полно использовать опыт слушателей, способствуя лучшему усвоению изучаемого ими материала. Это обусловлено тем, что в групповой дискуссии не преподаватель говорит слушателям о том, что является правильным, а сами обучающиеся вырабатывают доказательства, обоснования принципов и подходов, предложенных преподавателем, максимально используя свой личный опыт.

Учебные групповые дискуссии дают наибольший эффект при изучении и проработке сложного материала и формировании нужных установок. Этот активный метод обучения обеспечивает хорошие возможности для обратной связи, подкрепления, практики, мотивации и переноса знаний и навыков из одной области в другую.

3. Лекция-визуализация

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники. Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (натуральных объектов — людей в их действиях и поступках, в общении и в разговоре; минералов, реактивов, деталей машин; картин, рисунков, фотографий, слайдов; символических, в виде схем, графов, графиков, моделей).

Данный вид лекции является результатом нового использования принципа наглядности, содержание данного принципа меняется под влиянием данных психолого-педагогической науки, форм и методов активного обучения.

Лекция - визуализация учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

Любая форма наглядной информации содержит элементы проблемности. Поэтому лекция - визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение которой в отличие от проблемной лекции, где используются вопросы, происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые на только дополняли - бы словесную информацию, но и сами являлись носителями информации. Чем больше проблемности в наглядной информации, тем выше степень мыслительной активности обучающихся.

Подготовка данной лекции преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства.

Чтение лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у студентов знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

4. Лекция-конференция

Лекция-конференция проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений обучающихся, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

5.Лабораторная работа

Ведущей дидактической целью *лабораторных работ* является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений законов, зависимостей.

Содержанием лабораторных работ могут быть ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий лабораторных работ у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» (приложение 1).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Обеспечение дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» учебной, учебно-методической и научной литературой

Наименование модулей, тем дисциплины	Автор, название, место издания, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	
		В библиотеке академии	В электронной библиотечной системе (ЭБС)
<u>Модуль 1</u> *Тема №1* Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных **(ПК-3)** *Тема №2.* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец **(ПК-3)** *Тема №3.* Основы формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота на основе повышения его биологического потенциала **(ПК-3)** *Тема №4.* Биологические закономерности роста и развития с.-х. животных в онтогенезе **(ПК-3)** *Тема №5.* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных **(ПК-3)** **<u>Модуль 2</u>** *Тема №6.* Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности с.-х. животных **(ПК-3)** *Тема №7.* Повышение продуктивности с.-х. животных путем регулирования их систем кормления и содержания **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №8.* . Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №9.* Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания **(ОПК-1, ПК-5)**	**а) Основная литература:**		
	1. Костомахин Н.М. Скотоводство /Н.М. Костомахин. – СПб.: Лань, 2009. – 432с. https://e.lanbook.com/book/90057#book_name		ЭБС «Издательства «Лань»
	2. Скотоводство. Технология производства молока и говядины: практикум / М.Ф. Кобцев, Г.И. Рагимов, О.А. Иванова Н.Г. Ворожейкина. - Новосибирск: НГАУ, 2013. - 192 с. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515957		ЭБС ZNANIUM.COM
	3. Родионов Г.В. Животноводство /Г.В. Родионов, А.Н. Арилов, Ю.Н. Арылов и др. – СПб.: Лань, 2014. – 640с. https://e.lanbook.com/book/44762#authors		ЭБС «Издательства «Лань»

Тема №10. Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала **(ПК-3)** *Тема №11.* Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**			
	б) Дополнительная литература:		
<u>Модуль 1</u> *Тема №1* Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных **(ПК-3)** *Тема №3.* Основы формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота на основе повышения его биологического потенциала **(ПК-3)** *Тема №4.* Биологические закономерности роста и развития с.-х. животных в онтогенезе **(ПК-3)** *Тема №5.* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных**(ПК-3)**	4. Георгиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных /В.И. Георгиевский. – М.: Агропромиздат, 1990.	92 экз.	
	5. Максимов В.И. Основы физиологии /В.И. Максимов, И.Н. Медведев. – СПб.: Лань, 2013. – 192с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30430		ЭБС «Издательства «Лань»
	6. Скопичев В.Г Физиология животных и этология /В.Г. Скопичев и др.. – М.: КолосС, 2003. – 718 с.	50 экз.	
	7. Скопичев В.Г. Морфология и физиология животных: учебное пособие /В.Г. Скопичев, В.В. Шумилов. – СПб.: Лань, 2005. – 416с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=607		ЭБС «Издательства «Лань»
<u>Модуль 2</u> *Тема №7.* Повышение продуктивности с.-х. животных путем регулирования их систем кормления и содержания **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №9.* Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания **(ОПК-1, ПК-5)**	8. Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. - 2-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Н.Ф. Бочкаревой, 2008. - 602 с.	50	
<u>Модуль 2</u> *Тема №6.* Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности с.-х. животных **(ПК-3)** *Тема №11.* Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	9. Кахикало В.Г. Разведение животных: учебник /В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко. - СПб.: Лань, 2014. – 448с. https://e.lanbook.com/book/44758#authors		ЭБС «Издательства «Лань»

<u>Модуль 2</u> *Тема №8.* . Разработка интенсивных технологий производства молока и говядины **(ОПК-1, ПК-5)**	10. Киселев Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводств: учебное пособие / Л. Ю Киселев, Ю. И., Забудский, А. П. Голикова, Н. А.Федосеева - СПб.: Лань, 2011. – 448с. https://e.lanbook.com/book/4980#book_name		ЭБС «Издательства «Лань»
<u>Модуль 1</u> *Тема №2.* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец **(ПК-3)** *Тема №4.* Биологические закономерности роста и развития с.-х. животных в онтогенезе **(ПК-3)**	11. Степанов Д. В. Практические занятия по животноводству: учебное пособие /Д.В. Степанов, Н.Д. Родина, Т.В. Попкова. - СПб.: Лань, 2012. – 352с. https://e.lanbook.com/book/3739#authors		ЭБС «Издательства «Лань»
	в) Научная литература		
<u>Модуль 1</u> *Тема №1* Хозяйственно-биологические особенности основных видов сельскохозяйственных животных **(ПК-3)** *Тема №2.* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец **(ПК-3)** *Тема №3.* Основы формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота на основе повышения его биологического потенциала **(ПК-3)** *Тема №4.* Биологические закономерности роста и развития с.-х. животных в онтогенезе **(ПК-3)** *Тема №5.* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных**(ПК-3)** **<u>Модуль 2</u>** *Тема №6.* Скрещивание как биологический прием повышения продуктивности с.-х. животных **(ПК-3)** *Тема №7.* Повышение продуктивности с.-х. животных путем регулирования их систем кормления и содержания **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №8.* . Разработка интен-	12. Молочное и мясное скотоводство http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8871	+	eLibrary.ru
	13. Молочная промышленность http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7906	+	eLibrary.ru
	14. «Вестник Российского университета Дружбы Народов. Серия: Агрономия, Животноводство» http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25719		eLibrary.ru
	15. Вестник российской сельскохозяйственной науки http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58031		eLibrary.ru
	16. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7782		eLibrary.ru
	17. Зоотехния http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7631		eLibrary.ru
	18. Международный научный журнал http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=27872		eLibrary.ru
	19. Мясная индустрия http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8887		eLibrary.ru
	20. Новое сельское хозяйство http://elibrary.ru/title_about.asp?id=10336		eLibrary.ru
	21. Сельскохозяйственная биология http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9092		eLibrary.ru

сивных технологий производства молока и говядины **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №9.* Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №10.* Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала **(ПК-3)** *Тема №11.* Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**	22. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9104		eLibrary.ru
	г) Методическая литература:		
<u>Модуль 1</u> *Тема №5.* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных**(ПК-3)** **<u>Модуль 2</u>** *Тема №10.* Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биологического потенциала **(ПК-3)**	23. Практикум по физиологии и этологии животных; под ред. В.И. Максимова. – М.: КолосС, 2005.	13 экз.	
<u>Модуль 1</u> *Тема №2.* Характеристика основных пород крупного рогатого скота, свиней, овец **(ПК-3)** *Тема №5.* Особенности пищеварения моногастричных и полигастричных животных**(ПК-3)** **<u>Модуль 2</u>** *Тема №7.* Повышение продуктивности с.-х. животных путем регулирования их систем кормления и содержания **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №9.* Эффективные системы кормления животных с учетом их биологических особенностей и технологий выращивания **(ОПК-1, ПК-5)** *Тема №10.* Формирование высокопродуктивного поголовья животных с рубцовым пищеварением на основе их биоло-	24. Володькина Г.М. Биологические закономерности повышения продуктивности животных: методические указания по выполнению лабораторных работ для аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 -Биологические науки, направленность (профиль) подготовки 03.03.01 – Физиология /Г.М. Володькина. – Тверь: ТГСХА, 2014. – 40с. 25. Биологические закономерности повышения продуктивности животных: методические указания для самостоятельной работы аспирантов направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) подготовки 03.03.01 – Физиология /сост. Г.М. Володькина. – Тверь: ТГСХА, 2014. – 12с.		ЭБС Тверская ГСХА

гического потенциала **(ПК-3)** *Тема №11.* Анализ и разработка перспективных вариантов скрещивания и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных **(ПК-3)**			

Перечень программного обеспечения:

1. MS Office Professional Plus 2010+2007+2013
2. MS Windows 7/8
3. Kaspersky Open Space Securiti

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека elibrary http://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Лучшие публикации СМИ по странам и отраслям Polpred http://polpred.com
3. ЭБС издательства «Лань» www.e.lanbook.com
4. Электронная библиотечная система «Знаниум http://znanium.com/catalog.php
5. Издательский цент «Академия» РГАЗУ ЭБС Agrilib http://ebs.rgazu.ru
6. Научно-техническая библиотека МАДИ http://www.lib.madi.ru/
7. ЭБС «Библиокомплектатор» http://www.bibliocomplectator.ru/signin
8. ЭБС Руконт https://rucont.ru/
9. Фундаментальная научная библиотека МГГИ http://library.mpgu.edu/
10. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/
11. ГБУ культуры Тверской области Областная универсальная научная библиотека имени А.М. Горького http://www.tverlib.ru/
12. Правовая навигационная система Кодексы и Законы Российской Федерации http://www.zakonrf.info/
13. «Яндекс. Словари» - поиск толкований и переводов http://slovari.yandex.ru.

Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» [Электронный курс] // Режим доступа: http://www.garant.ru;
2. Информационно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный курс] // Режим доступа: http:// www.consultant.ru;

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Название корпуса, № аудитории (с указанием площади помещения)	Предназначение аудитории	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 120 (39,2 м^2)	Для занятий семинарского типа	№ 66	Доска меловая настенная 3-х секционная 3000*1000 – 1 шт., Стол В-ДЛ-008 – 1шт., доска меловая настенная 3х секционная 3000*1000. -1 шт., Микроскопы: «Микмед»-8 шт., «Микмед-5» -6ш., «Биомед- 1»-1 шт., «Биолам».-2 шт., «микроскоп 5021 – бинокуляр»-1., лупа измерительная 10*- 5 шт., стол для химических исследований

			NL-30-42-2П- 1 шт. (4 пос.места),стол лабораторный биологический NL-30-42-4П – 7шт. (7 пос.мест), стол лабораторный компьютерный – 1шт. (1 пос.место),стол химический остравной NL-32-42-5П -1 шт. (1 пос.место), стол мойка полипропиленовая NL-51-01-1П – 1шт. (1 пос.место),стул – 1 шт., табурет Хокер -16 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 123 (32,5 м2)	Для занятий семинарского типа	№64	Доска меловая настенная 3-х секционная 3000*1000 – 1 шт., Микроскоп биологический ученический «Биомед» -6 шт., микроскоп монокулярный «Миктрон -102 М»- 3 шт., водяная баня -1 шт., стол пристенный химический (пластик)- 7 шт.(7 пос.мест), стол лабораторный островной – 1 шт. (4 посадочных места), стол преподавательский – 1 шт., табурет Хокер – 8 шт., стул престиж -1 шт., стул -1 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 125 (94,6 м^2)	Для занятий лекционного типа	№42	Доска меловая 3х секционная 3000*1000-1шт., стол демонстративный физиологический – 1 шт., моноблок поточн. аудиторный – 45 шт., табурет хокер- 1шт., трибуна интерактивная лекционная – 1 шт, экран – 1 шт.
Учебно-лабораторный корпус , ауд. 122 (95,5 м^2)	Для занятий лекционного типа	№40	Экран наст. механический 2*2 – 1 шт., доска меловая 3х секционная -1шт., моноблок поточный аудиторный – 48 шт., парта для лиц с ОВЗ – 1 шт., стол демонстративный физиологический – 1 шт., трибуна – 1 шт., табурет Хокер -1 шт., монитор 20 «Viewson» 6: VA 204a6eD., крепление для проектора -1шт., проектор WievSonic –1 шт, компьютер -1 шт.
Учебно-лабораторный корпус , ауд. 231 (71,2 м^2)	Помещение для самостоятельной работы	№27	Компьютер LG-14 шт., стол компьютерный ВСК-009 -16 шт.(16 посад.мест)., табурет Хокер-9 шт., стол В-ДЛ-008- 1 шт., доска 3х секционная -1шт. стул – 13 шт., стул черный – 2 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 122а (32,5 м^2)	Помещение для самостоятельной работы	№53	Доска меловая настенная 3-х секционная 3000*1000 – 1 шт., Телевизор LG -21 F80K-1шт., проектор EPSON «EMP-X5e»- 1 шт., экран – 1шт., микроскоп “Микрон -400 MB» -1шт., компьютер P4-631 3.0 GHz Asus Socket 775. P5GC-MX- 5 шт., видеоплеер LG 172 TW – 1 шт., ноутбук Asus- 1 шт., стол компьютерный- 14 шт.(14 пос.мест) , табурет Хокер -7 шт., стул металлический- 5 шт., стол рабочий – 1 шт. стул – 12 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 121 (32,3 м2)	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	№56	Доска меловая настенная 3-х секционная 3000*1000 – 1 шт., Шкаф вытяжной ММЛ-10-011- 1шт., шкаф для лабораторной посуды – 1 шт., шкаф для хранения инструментов и препаратов- 1 шт., стол лабораторный биологический NL-30-42-4П-6 шт.(12 посад.мест), стол лабораторный островной – 1 шт. (4 посадочных места), стол преподавательский – 1 шт., стол Хокер – 16 шт., стул - 1 шт.
Учебно-	Помещение для	№52	Шкаф для химических реактивов ММЛ-12 с

лабораторный корпус, ауд. 124 (17 $м^2$);	хранения и профилактического обслуживания оборудования		постоянной вентиляцией- 6 шт., автоклав переносной – 1 шт., аппаратура титрометрическая БАТ -15,2– 1 шт., весы аналитические2кл.НТ(R) - 220 Э1Ф,220В, мощ.6Вт,цена деления 0,05 мг–1шт., стеллаж библиотечный односторонний.- 1 шт., фотоэлектрокалориметр КФК-2.- 2 шт., микродозатор 1-ноканальный.-1 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 119а (9,1 $м^2$)		№54 бокс	Облучатель настенный обн-150 э1ф,220в, мощн.180вт.- 1шт., шкаф для химических реактивов ммл-12 с постоянной вентиляцией- 1шт., шкаф для хранения инструментов и препаратов- 2 шт., термостат- 1 шт., шкаф сушильный стерилизационный шс-80-01 спу до 200 град.- 1 шт., холодильник «Stinol». – 1 шт., стол каркасный – 1 шт., стол лабораторный NL-11-11-ОП – 2 шт., компьютерный стол – 1 шт. pH метр электронный-1 шт., аппарат титрометрический БАТ-15,2-1 шт., термостат переносной – 1 шт., фотоэлектрокалориметр – 1 шт., табурет Хокер -1 шт.

Приложение 1

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Формируемая компетенция (код, название)	**Оценочные средства**	
	Текущий контроль	**Промежуточная аттестация (вопросы для подготовки к зачету)**
ОПК -1 Способность самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	**<u>Контрольные вопросы</u>** 1. Какие этапы выделяют в обмене веществ у животных? 2. Какие факторы определяют переваримость и питательность кормов? 3. Каковы принципы повышения эффективности использования корма? 4. Какие показатели учитывают при составлении рациона? 5. В чем особенности составления рационов для высокпродуктивных животных? 6. Какова роль минеральных веществ в кормлении с.-х. животных? 7. Какова роль витаминов в кормлении с.-х. животных? **<u>Темы рефератов</u>** 1. Влияние микроэлементов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) 2. Влияние макроэлементов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) 3. Влияние витаминов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам)	**<u>Вопросы для подготовки к зачету:</u>** 1. Роль минеральных веществ в жизнедеятельности организма 2. Высокобелковый корм в питании сельскохозяйственных животных 3. Основные показатели, определяющие сбалансированность рациона 4. Биологическая роль молока в кормлении животных
ПК-3 Способность осуществлять исследование закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.)	**<u>Контрольные вопросы</u>** 1. Какие органы составляют пищеварительный тракт животных? 2. Каков возраст физиологической зрелости с.-х. животных? 3. Какие виды скрещивания используются в животноводстве? 4. Как определяется переваримость питательных веществ рациона? 5. В чем особенность обмена веществ у жвачных? 6. В чем особенность обмена веществ у свиней? 7. В чем особенность обмена веществ у лактирующих коров? 8. Каково значение для практики знания закономерностей индиви-	**<u>Вопросы для подготовки к зачету:</u>** 1. Закономерности обмена веществ в организме животного 2. Переваримость корма, факторы ее определяющие 3. Теоретическое обоснование скрещивания 4. Породообразование в животноводстве 5. Особенности трансформации питательных веществ у животных различного направления сельскохозяйственной продуктивности 6. Физиологическая и половая зрелость основных видов с.-х. животных 7. Особенности обмена веществ у лактирующих коров и других видов с.-х.

	дуального развития животных? 9. Чем характеризуются молочные породы крупного рогатого скота? 10. Чем характеризуются мясные породы крупного рогатого скота? 11. Чем характеризуются мясо-молочные породы крупного рогатого скота? 12. Какие породы свиней и овец разводят в нашем регионе? **Темы рефератов** 1. Корма, виды, питательность, переваримость 2. Биологические особенности крупного рогатого скота 3. Биологические особенности свиней 4. Биологические особенности овец 5. Изменение сельскохозяйственных животных в процессе их одомашнивания 6. Закономерности наследования количественных и качественных признаков у с.-х. животных 7. Роль подбора и отбора в селекции с.-х. животных 8. Физиологическая и половая зрелость с.-х. животных 9. Особенности обмена веществ у лактирующих маток основных видов с.-х. животных 10. Основные принципы интенсивного животноводства	животных 8. Роль гетерозиса в повышении продуктивности с.-х. животных 9. Продолжительность лактации у основных видов с.-х. животных 10. Основные принципы интенсивного животноводства 11. Факторы, определяющие продолжительность жизни и использования с.-х. животных 12. Биологические особенности крупного рогатого скота 13. Биологические особенности свиней 14. Биологические особенности овец 15. Молочные породы крупного рогатого скота 16. Мясные породы крупного рогатого скота 17. Мясо-молочные породы крупного рогатого скота 18. Основные породы свиней 19. Основные породы овец
ПК-5 Готовность к разработке новых методов исследований функций животных и человека	**Контрольные вопросы** 1. Какие БАВ используют для повышения продуктивности животных? 2. Почему при увеличении продуктивности, затраты корма на единицу продукции уменьшаются? 3. Используют ли ЗЦМ для повышения продуктивности? 4. Какие биопрепараты используют для повышения продуктивности с.-х. животных? 5. Какова пищевая ценность молока? 6. Какова пищевая ценность мяса? **Темы рефератов** 1. Влияние биопрепаратов на обмен веществ и продуктивность с.-х. животных (по видам) 2. Использование БАВ в кормлении с.-х. животных. 3. Использование ЗЦМ в кормлении молодняка с.-х. животных	**Вопросы для подготовки к зачету:** 1. Роль биостимуляторов в повышении продуктивности с.-х. животных 2. Биотехнологические приемы повышения продуктивности с.-х. животных

Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

а) ***Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы***

Процесс изучения дисциплины «Биологические закономерности повышения продуктивности животных» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП ВО по данному направлению подготовки: ОПК- 1; ПК-3; ПК-5

Формирование данных компетенций в процессе освоения образовательной программы **(очная форма обучения**)осуществляется следующим образом:

Код компетенции	Изучаемые дисциплины и др. виды подготовки			
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ОПК -1	1.Иностранный язык 2.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	**1.** Физиология 2.Биохимия 3.Иммунология **4.Биологические закономерности повышения продуктивности животных** 5.Физиология и биохимия пищеварения 6. Методология научных исследований. 7.Физиологические и биохимические процессы пищеварения жвачных животных 8.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) 2.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 3. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Физология 2.Иммунология **3.Биологические закономерности повышения продуктивности животных** 4.Научно-исследовательская	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) 2.Научно-исследовательская

		деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 3.Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 4.Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1Физиология 2.Биохимия 3. Иммунология **4.Биологические закономерности повышения продуктивности животных** 5.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) 2.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 3.Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 4.Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Формирование данных компетенций в процессе освоения образовательной программы (**заочная форма обучения**) осуществляется следующим образом:

Код компетенции	Изучаемые дисциплины и др. виды подготовки				
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК -1	1.Иностранный язык 2.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	**1.** Физиология 2.Биохимия 3.Иммунология **4.Биологические закономерности повышения продуктивности животных** 5.Физиология и биохимия пищеварения 6.Методология научных исследований 7.Физиологические и биохимические процессы пищеварения жвачных животных 8.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) 2.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 3.Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации
ПК-3	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Физология 2.Иммунология **3.Биологические закономерности повышения продуктивности животных** 4.Научно-	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степе-	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

		исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	ни кандидата наук		2.Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 3. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 4. 4.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
ПК-5	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Физиология 2.Биохимия 3. Иммунология **4.Биологические закономерности повышения продуктивности животных** 5.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) 2.Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) 3. Подготовка к сдаче и сдача

					государственного экзамена 4.Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия (Лек), самостоятельная работа обучающихся (СР)).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы (Лаб), самостоятельная работа обучающихся (СР)).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и формирование способности владения, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы (Лаб), самостоятельная работа обучающихся (СР)).

Виды учебных занятий по компетенциям с целью охвата всех этапов формирования компетенций

Темы учебной дисциплины	Код компетенции		
	ОПК-1	ПК-3	ПК-5
Тема 1		Лек, СР	
Тема 2		Лек, Лаб, СР	
Тема 3		Лек, СР	
Тема 4		Лек, СР	
Тема 5		Лек, Лаб, СР	
Тема 6		Лек, СР	
Тема 7	Лек, Лаб, СР		Лек, Лаб, СР
Тема 8	Лек, СР		Лек, СР
Тема 9	Лек, Лаб, СР		Лек, Лаб, СР
Тема 10		Лек, Лаб, СР	
Тема 11		Лек, Лаб, СР	

Формирование каждой компетенции по этапам в ходе изучения данной дисциплины осуществляется на различных видах учебных занятий и самостоятельной работы и оценивается различными видами оценочных средств в ходе текущей аттестации.

б) Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. ***Пороговый уровень*** является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины
2. ***Продвинутый уровень*** характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины

3. ***Эталонный уровень*** характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения дисциплины оценивается в ходе промежуточного контроля успеваемости (зачет) **в виде контрольного задания (теста).** Этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов. Только при условии освоения всех этапов компетенции не менее чем на 50%, компетенция считается сформированной.

Контрольные задания (тесты) позволяют оценить уровень сформированности каждой компетенции на каждом этапе.

При наличии 3 компетенций по каждой формулируется по 3-4 вопроса по каждому этапу (10 вопросов по компетенции). Итого 30 вопросов (3х10).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Процент освоения компетенции	**Уровень сформированности компетенции**	**Оценка**
50-69	**1- пороговый**	**удовлетворительно**
70-84	**2-продвинутый**	**хорошо**
85-100	**3-эталонный**	**отлично**

в) Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания по дисциплине
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Компетенция	Этап сформированности компетенции	Задания
ОПК-1	знать	Вопрос 1. Назовите способы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.
		Вопрос 2. Представьте классификацию кормов и их питательную ценность?
		Вопрос 3. Каковы особенности нормированного кормления крупного рогатого скота, свиней, овец и др.?
	уметь	Вопрос 1. Определите и охарактеризуйте основные критерии оценки питательности кормов.
		Вопрос 2. Дайте характеристику методам и способам оценки энергетической питательности кормов
		Вопрос 3. Определите факторы, от которых зависит переваримость кормов у различных видов сельскохозяйственных животных

	владеть	Вопрос 1. Составьте среднесуточный рацион для лактирующей коровы (пастбищный период; масса – 500 кг; среднесуточный удой - 16 кг, жир -3,6%)
		Вопрос 2. Представьте схему определения баланса азота, углерода и энергии у откормочных бычков и лактирующих коров.
		Вопрос 3. Определите коэффициент переваримости органического вещества рациона, если: Подсвинку скормлено 2390 г смеси концентрированных кормов в сутки, в ней содержалось 1767 г органического вещества, в кале - 490 г органического вещества. Переварено 1277 г органического вещества.
ПК-3	знать	Вопрос 1. Назовите какие вы знаете хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота, свиней, овец?
		Вопрос 2. Что такое порода? Подразделение (классификация) пород. Основные породы крупного рогатого скота, свиней и овец.
		Вопрос 3. Назовите виды продуктивности сельскохозяйственных животных и факторы, определяющие производство молока и мяса.
		Вопрос 4. Какова продолжительность хозяйственного использования и жизни различных сельскохозяйственных животных?
		Вопрос 5. В чем особенности пищеварения у жвачных животных?
	уметь	Вопрос 1. Используя, представленные рисунки (Приложение 3), определите основные породы крупного рогатого скота, свиней и овец.
		Вопрос 2. Используя, представленные рисунки (Приложение 3), определите вид продуктивности у данных пород животных

		Вопрос 3. Дайте характеристику методам разведения в животноводстве.
		Вопрос 4. Установите основные пути совершенствования содержания, кормления и воспроизводства молочных коров.
		Вопрос 5. Укажите все показатели, которые учитывают при бонитировке крупного рогатого скота.
	владеть	Вопрос 1. Составьте примерную бонитировочную ведомость крупного рогатого скота.
		Вопрос 2. Определите, как организация доения коров, может повлиять на качество продукции (молока).
		Вопрос 3. Рассчитайте показатели эффективности использования БАВ в кормлении молодняка крупного рогатого скота, если: продолжительность опыта 60 дней, среднесуточный прирост в опытной группе 900 г, в контрольной – 750 г, возраст бычков в начале опыта 4 мес.
		Вопрос 4. Представьте метод определения содержания летучих жирных кислот в рубце жвачного животного. В чем заключается принцип действия данного метода?
		Вопрос 5. Представьте несколько перспективных вариантов скрещивания сельскохозяйственных животных, проанализируйте их.
ПК-5	знать	Вопрос 1. Назовите современные технологии повышения эффективности выращивания молодняка крупного рогатого скота.
		Вопрос 2. Какие вы знаете биотехнологические приемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных?
		Вопрос 3. Назовите современные технологии повышения эффективности производства молока

	уметь	Вопрос 1. Выделите три основные элементы технологии мясного скотоводства. Дайте им характеристику.
		Вопрос 2. Определите цели и задачи селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве
		Вопрос 3. Установите показатели, характеризующие качество молока (сорт)
	владеть	Вопрос 1. На примерах докажите эффективность современных технологий мясного скотоводства.
		Вопрос 2. На примере некоторых пород в скотоводстве, докажите, что их селекция имеет глобальный характер (крупномасштабная).
		Вопрос 3. На примере некоторых пород в свиноводстве и птицеводстве докажите, что их селекция имеет глобальный характер (крупномасштабная).

г) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания осуществляется по каждой компетенции в рамках трех этапов (знания, умения, навыки).

На основе сформированных контрольных заданий или иных материалов определяется количество вопросов по каждой компетенции каждого этапа для оценки уровня сформированности компетенции.

При обработке контрольного задания или иного материала определяется количество и процент правильных ответов, выводится среднее значение и уровень сформированности согласно разработанной и представленной шкале. Этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов. Только при условии освоения всех этапов компетенции не менее чем на 50%, компетенция считается сформированной.

Формы оформления процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в приложении 1 , приложении 2:

Приложение 1
к зачетной ведомости

Лист оценки уровня сформированности компетенций

Дисциплина _____
Направление подготовки _____
Направленность (профиль) подготовки _____
Квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель – исследователь»
Форма обучения _____

Компе-тенция	Этап сформированности компетенции	Количество вопросов для оценки уровня сформированности компетенции	Количество правильных ответов	Процент правильных ответов	Уровень сформиро-ванности компетенции и ее номер*
Ф.И.О. выпускника					
ОПК-1	1				x
	2				x
	3				x
	среднее значение	x	x		
ПК-3	1				x
	2				x
	3				x
	среднее значение	x	x		
ПК-5	1				x
	2				x
	3				x
	среднее значение	x	x		

** этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов*

Преподаватель

_____

(Ф.И.О.) дата

Приложение 2
к зачетной ведомости

Лист оценки уровня сформированности компетенций

Дисциплина _____
Направление подготовки _____
*Направленность (профиль)*_____
Квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель – исследователь»
Форма обучения _____

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Процент сформированности компетенции / номер уровня сформированности компетенции*							
									Итого
1									
2									

*Номер уровня сформированности компетенции:
1 – пороговый уровень (50 - 69%)
2 – продвинутый уровень (70 - 84%)
3 – эталонный уровень (85 - 100%)

Преподаватель

_____

(Ф.И.О.) дата

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Включение в список основной литературы: 1. Родионов Г.В. Животноводство /Г.В. Родионов, А.Н. Арилов, Ю.Н. Арылов и др. – СПб.: Лань, 2014. – 640с. https://e.lanbook.com/reader/book/44762	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»	26.08.2015г. Протокол №1	
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	1. Обновление и дополнение списка научной литературы	eLibrary.ru	26.08.2015г. Протокол №1	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2015 - 2016 учебном году

Декан технологического факультета А.В. Диченский

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Включение в список дополнительной литературы: 1. Иванов А.А. Сравнительная физиология животных: учебник /А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов и др. – СПб.: Лань, 2015. – 416с. https://e.lanbook.com/reader/book/564	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»	29.08.2016 г Протокол №1	
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Включение в список методической литературы: 1. Биологические закономерности повышения продуктивности животных: методические указания для самостоятельной работы аспирантов направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) подготовки 03.03.01 – Физиология /сост. Г.М. Володькина. – Тверь: ТГСХА, 2016. – 19с.	Переработаны с изменениями и дополнениями	29.08.2016 г Протокол №1	
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	1. Обновление и дополнение списка научной литературы	eLibrary.ru	29.08.2016 г Протокол №1	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2016 - 2017 учебном году

Декан технологического факультета А.В. Диченский

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисципли-ны	Включение в список дополнительной литературы: 1. Сарычев Н.Г. Животноводство с основами общей зоогигиеныб учебное пособие /Н.Г. Сарычев, В.В. Кравец, Л.Л. Чернов. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 352с. http://e.lanbook.com/book/71729 2. Мишанин Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие /Ю.Ф. Мишанин. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 720с.http://e.lanbook.com/book/96860 3. Родионов Г.В. Скотоводство: учебник /Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 488с. https://e.lanbook.com/reader/book/90057	Обновление литературы ЭБС «Издатель-ства «Лань»	28.08.2017 г Протокол №10	
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисципли-ны	Включение в список методической литературы: 1. Володькина Г.М. Биологические закономерности повышения продуктивности животных: методические указания по выпол-нению лабораторных работ для аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 -Биологические науки, направленность (профиль) подготовки 03.03.01 – Физиология /Г.М. Володьки-на. – Тверь: ТГСХА, 2017. – 45с.	Переработаны с изменениями и дополнениями	28.08.2017 г Протокол №10	
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисципли-ны	1. Обновление и дополнение списка научной литературы	eLibrary.ru	28.08.2017 г Протокол №10	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2017 - 2018 учебном году

Декан технологического факультета А.В. Диченский

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Включение в список дополнительной литературы:		28.08.2018 г. Протокол №10	
	1. Долженкова, Г.М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства: монография / Г.М. Долженкова, И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров.— Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99223.	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»		
	2. Обновление и дополнение списка научной литературы	eLibrary.ru		

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2018-2019 учебном году

Декан технологического факультета (Н.В. Гриц)

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Включение в список основной литературы: 1. Туников Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота: учебное пособие /Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. - СПБ.: Издательство «Лань», 2018. – 336 с. https://e.lanbook.com/reader/book/102243/#2	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»	Заседание кафедры 27.08.2019, протокол №14. Заседание совета факультета 27.08.2019 г., протокол №13	
	Включение в список дополнительной литературы: 1. Родионов Г.В. Технология производства молока и говядины: учебник /Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В.И. Остроухова. – СПБ.: Издательство «Лань», 2019. – 304с. https://e.lanbook.com/reader/book/113391			
	2. Производство и переработка продукции животноводства : учебник / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 188 с. - - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1003256	Обновление литературы ЭБС «ZNANIUM.COM»		

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2019-2020 учебном году

Декан технологического факультета И.А. Дроздов

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины
«Биологические закономерности повышения продуктивности животных»

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Включение в список дополнительной литературы: 3. Родионов Г.В. Основы животноводства: учебник /Г.В. Родионов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.П. Табакова. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 564с. – ISBN 978-5-8114-3824-2. — Текст: электронный . — URL: https://e.lanbook.com/book/130495	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»	Заседание кафедры 25.08.2020 г. Протокол №11 Заседание совета факультета 25.08.2020 г. Протокол №10	
	4. Шендаков А.И. Основы селекции сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А.И. Шендаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240с. – ISBN 978-5-8114-3929-4. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/133911	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»		
	5. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие / М.И. Клопов, А.В. Гончаров, В.И. Максимов ; под редакцией В.И. Максимова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 376с. — ISBN 978-5-8114-1940-1. — Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/130490	Обновление литературы ЭБС «Издательства «Лань»		

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2020-2021 учебном году

Декан технологического факультета И.А. Дроздов