

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2025 11:09:58
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b442

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан биолого-технологического факультета

Быкадоров П.П. _____

« 04 » _____ июня _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

для направления подготовки 36.04.02 Зоотехния

направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
животноводства

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 973;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

доктор биол. наук, профессор _____ **Г.Д. Кацы**
ассистент _____ **В.В. Бобырь**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии животных
(протокол № 11 от «29» мая 2024 г.)

Заведующий кафедрой _____ **А.А. Кретов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией биолого-технологического факультета
(протокол № 10 от «03» июня 2024 г.)

Председатель методической комиссии _____ **А.Ю. Медведев**

**Руководитель основной профессиональной
образовательной программы** _____ **А.Ю. Медведев**

Заведующий практикой _____ **И.В. Скворцов**

1. Цели и задачи практики, её место в структуре образовательной программы

Цель прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков заключается в закреплении у магистров теоретических знаний, полученных при изучении базовых и профессиональных дисциплин, приобретение первоначальных профессиональных навыков будущей профессиональной деятельности; формирование компетенций, соответствующих требованиям основной профессиональной образовательной программы.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов: «Современные проблемы общей зоотехнии», «Методы и технологии обучения зоотехническим дисциплинам», «Инновационные технологии в животноводстве», «Технология производства молока и молочных продуктов», «Биохимия кормов и добавок», «Технология производства кормов», «Кормление лошадей», «Биология семейства лошадиных», «Молекулярно-генетические методы в селекции», «Доместикация животных и эволюционные основы селекции» вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Основными **задачами** прохождения ознакомительной практики являются:

- актуализация знаний, умений и навыков в области технологии производства продуктов животноводства в реальных условиях профессиональной деятельности;
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для планирования, организации, осуществления и контроля производственных процессов в конкретных условиях производства;
- приобретение первичного опыта самостоятельной работы в рамках технологического процесса производства продуктов животноводства;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении лабораторных и биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники.

Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния Б2.О.01(У) и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков входит в обязательную часть по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции животноводства, Кормление животных и технологии кормов, Коневодство и конезаводство, Разведение и селекция животных.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится во 2 семестре и направлена на получение обучающимися начальных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в лаборатории экстракорпорального оплодотворения и культивирования эмбрионов *in vitro*, учебно-научная лаборатория генетических исследований в селекции животных и лаборатория экспериментальной биологии кафедры биологии животных биолого-технологического факультета.

Практика проводится стационарным способом.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с ГОС ВО и отражаются в графике учебного процесса в учебном плане.

Основные навыки и компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, необходимы для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации, будут использованы в написании выпускной квалификационной работы и в практической деятельности.

2. Перечень планируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-6	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК - 6.3 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать принципы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. Уметь самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. Владеть навыками действий в условиях неопределенности с корректировкой планов по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием временного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	ОПК-4.1. Демонстрирует знание методов решения задач и научных основ профессиональной деятельности.	Знать задачи и научные основы профессиональной деятельности. Уметь использовать методы решения задач и научных основ профессиональной деятельности. Владеть навыками решения задач и научных основ профессиональной деятельности.
		ОПК-4.3 Демонстрирует навыки проведения экспериментальных исследований с использованием временной профессиональной методологии и интерпретирует их результаты.	Знать экспериментальные исследования и современную профессиональную методологию. Уметь использовать современную профессиональную методологию при проведении экспериментальных исследований. Владеть навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современной профессиональной методологии и интерпретировать их результаты.

3. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4. Содержание практики

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков предусматривает проработку и изучение ряда вопросов в подготовительный, исследовательский и завершающий периоды (таблица).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап получение документов на практику (направление, дневник, индивидуальное задание); прохождение вводного, первичного и инструктажа на рабочем месте; организация рабочего места.	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с целями, задачами, содержанием программы практики, требованиями заполнения дневника-отчета, формами отчетности, порядком проведения и графиком работ.	Собеседование Ведение дневника практики
2.	Основной этап ознакомление с основными методами работы в лабораториях, а также с техникой безопасности при работе в лаборатории; ознакомление с правилами выбора технических средств и методов работы, работой на экспериментальных установках, способами подготовки оборудования; ознакомление с методами подготовки объектов и освоение методов исследования; приобретение практических навыков получения и подготовки биологического материала для лабораторных исследований; ознакомление с методами анализа получаемых в условиях лаборатории данных с использованием современной вычислительной техники.	Инструктаж по технике безопасности в лаборатории; составление общей характеристики лаборатории, её функций, описания структуры лаборатории, программы научно-исследовательской деятельности, изучения направлений развития; ознакомление с методиками работы с приборами и правилами записей результатов измерений; выполнение заданий практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием; изучение материалов и документов по месту прохождения практики; обработка и анализ полученных материалов практики, подготовка отчета.	Оформление раздела отчета Ведение дневника практики
3.	Заключительный этап обработка и систематизация полученного материала; оформление и защита отчета о прохождении учебной практики.	Подготовка отчета о практике, подготовка презентационного материала и доклада, защита отчета.	Отчет

Перечень индивидуальных заданий

Согласно методическим рекомендациям по проведению учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков подготовить отчет с описанием оборудования лаборатории экстракорпорального оплодотворения и культивирования эмбрионов *in vitro*, а также учебно-научной лаборатории генетических исследований в селекции животных и описать цель его применения, сделать заключение и составить список литературных источников.

Оборудование учебно-научных лабораторий

1. Весы OHAUS
2. Водяная баня TW-2
3. Дистиллятор ДЭ-25, аква-дистиллятор

4. Ионномер универсальный РХ-150
5. СО2-инкубатор BINDER
6. Микроскоп МБС-10
7. Микроскоп olympuscx-44
8. Микроскоп электронный ПОМ-101
9. Пипет-дозаторы 1-канальные
10. Сосуды Дьюара 35 л и 10 л
11. Термостат ТС-80, термостат «Термо-48»
12. Сушильный шкаф SNOI 67/350
13. Вакуумный универсальный пост
14. Универсальная центрифуга, центрифуга «ТЕТА-2»
15. Амплификатор
16. Блок питания д/электрофореза
17. Камера д/электрофореза
18. Видеосистема «Витран»
19. Весы «WPS»
20. Отсос вакуумный АОХ-01
21. ЖПЛР-бокс ШЛВ-1
22. Трансэлюминатор ЕСХ-15М
23. Центрифуга minispin
24. Рн-метр
25. Колориметр ФЭК-56М, колориметр КФК-2МП
26. Прибор КФС-2МП
27. Полумикролаборатория
28. Микротом МЗП, санный микротом, охладитель микротомы, комплект ножей к микротому
29. Весы ВЛТК-500
30. Редуктор
31. Тонометр

Отчет сдать и зарегистрировать на кафедре биологии животных.

5. Форма отчетности и промежуточной аттестации:

По результатам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится зачет путем публичной защиты отчетов по практике.

Формами отчетности по практике являются дневник и отчет. В ходе учебной практики каждый студент ведет дневник, в котором отражается работа на рабочем месте и проделанная им работа по сбору и анализу материалов. В течение практики студент выполняет индивидуальное задание. Предусматривается самостоятельная работа студента на всех этапах работ, обработки полученного материала. Титульный лист дневника и его структура дана в приложениях.

Отчет выполняется в соответствии с индивидуальным заданием.

Структура отчета:

- титульный лист (приложение);
- индивидуальное задание (приложение);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Требования к оформлению отчета. Отчет по практике оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и

отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем Приложений. Основной цвет шрифта - черный.

Параметры страницы:

поля: верхнее и нижнее поля по 2 мм, правое поле - 15 мм, левое поле (где сшивается работа) - 30 мм;

гарнитура (шрифт) - Times New Roman;

кегель (размер шрифта) - 14 пт;

межстрочный интервал - 1,5;

абзац (красная строка) - 1,25;

табуляция (если используется) - 1,25;

Нумерация страниц в отчете сквозная. Таблицы и рисунки, расположенные на отдельных страницах, список литературы включаются в сквозную нумерацию страниц. Приложения в сквозную нумерацию страниц не включаются.

Первой страницей является титульный лист, второй индивидуальное задание, третьей - дневник, далее содержание отчета (на них страницы не проставляются, но учитываются), затем текст. Каждый раздел отчета, и список литературы начинают с новой страницы. Номер страницы проставляется внизу по центру страницы.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики или получившие неудовлетворительную оценку по результатам ее защиты, могут быть направлены на практику повторно в свободное от учебы время.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств данной практики (приложение).

7. Учебно-методическое обеспечение практики

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Инге-Вечтомов С. Г. Введение в молекулярную генетику – М.: Высшая школа, 1983. – 343 с.	1
2.	Льюин Б. Гены. /пер.с англ./ – М.: Мир, 1987. – 544с.	1
3.	Херрингтон С., Макги Дж. Молекулярная клиническая диагностика. Методы – М.: Мир, 1999 – 558с.	1
4.	Набокина С. М. Введение в генетическую инженерию - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002	2
5.	Сингер М., Берг П. Гены и геномы: В 2-х томах. Том 1, 2. Пер. с англ. — М.: Мир, 1998. — 391 с.	2
6.	Ахунов Э.Д., Вахитов В.А., Чемерис А.В. Секвенирование ДНК. М.: Наука, 1999. — 429 с.	1
7.	Свердлов Е. Д. Проблемы и перспективы молекулярной генетики Т.1 - М.: Наука, 2003. – 427 с.	2

7.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Трофимов В.А. Исследование нуклеиновых кислот /В.А.Трофимов, О.Н.Аксенова. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002.
2.	Георгиев Г.П. Гены высших организмов и их экспрессия. - М. : Наука, 1989. - 253,[1] с.
3.	Маниатис Т.С. Молекулярное клонирование с основами генной инженерии /Т.С.Маниатис.- М.: Мир, 1985.
4.	Уилсон Дж., Хант Т. УЗ6 Молекулярная биология клетки: Сборник задач: Пер. с англ.-М.: Мир, 1994.-520 с., ил.
5.	Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. — Учеб.-справ. пособие. 3-е изд., испр. и доп. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008. 514 с. ил.
6.	Клаг, У.С. Основы генетики / У.С. Клаг, М.Р. Каммингс ; Пер. с англ. - М. : Техносфера, 2007.- 944с.

7.1.3. Периодические издания

1. Зоотехния
2. Животноводство России
3. Достижения науки и техники АПК
4. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство
5. Свиноводство
6. Овцы, козы, шерстяное дело
7. Птица и птицепродукты
8. Птицеводство
9. Пчеловодство

7.1.4. Методические указания по прохождению практики

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Кретов А.А., Каплун С.В, Христенко В.П. Методические рекомендации по проведению учебной практики по получению первичных профессиональных навыков и умений для магистрантов биолого-технологического факультета по направления подготовки 36.04.02 Зоотехния - [Методические рекомендации]. – Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2019. – с 18.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для прохождения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 20.05.2024).
2.	Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 20.05.2024).
3.	Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www2.viniti.ru (дата обращения: 20.05.2024).
4.	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок. [Электронный ресурс]. URL: http://www.scintific.narod.ru/ (дата обращения: 20.05.2024).
5.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: http://www.rsl.ru (дата обращения: 20.05.2024).
6.	Министерство сельского хозяйства РФ–Режим доступа: http://www.mcx.ru/

7.	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: http://www.ras.ru/
8.	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: http://nature.web.ru/
9.	Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: http://www.edu.ru
10.	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: http://n-t.ru/
11.	Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: http://www.nauki-online.ru/
12.	ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: http://znanium.com
13.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» Режим доступа: http://e.lanbook.com/books

7.3. Средства обеспечения прохождения практики

7.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, лабораторные	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

7.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

7.3.3. Компьютерные презентации

Компьютерные презентации учебных курсов не предусмотрены.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения практики

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	В-301 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Проектор для презентации слайдов, микротомы МС-2, МЗП, микролаборатория, термостат парафиновый, дистиллятор, микроскоп Биолам-Ломо – 17 шт., столы лабораторные – 10 шт.; электролампы ЛБ-20 – 8 шт., гистологические препараты по анатомии (микропрепараты), стол-2-гумбовый – 1 шт., стулья деревянные – 21 шт., шкаф книжный – 1 шт., доска – 1 шт.; кресло рабочее – 1 шт., стул винтовой – 1 шт., наглядные пособия (стенды, таблицы, схемы)
2.	В-302 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и	Лабораторные столы с настольным освещением, микроскопы Биолам-70 и «Микмед-1», гистологические препараты, проектор для презентации слайдов, лабораторные шкафы, лабораторная посуда, скелеты животных, костные препараты, микротомы МС-2, МЗП, санный микротом, охладитель для микротомы, микролаборатория, термостат парафиновый; дистиллятор, шкаф аптечный – 3 шт.,

	самостоятельной работы	холодильник «Днепр» – 1 шт., дистиллятор – 1 шт.; скелет коровы – 1 шт.; центрифуга – 1 шт.; термостат (жаровой) – 1 шт., столы лабораторные малые – 41 шт.; скелет кролика – 1 шт.; скелет кошки – 1 шт.; весы ВЛКТ-500 – 1 шт.; счетчик 11-клавишный – 1 шт.; лампа настольная – 1 шт.; стол для весов – 2 шт., фотоэлектроколориметр – 1 шт., прибор КФС-2МП1 – 1 шт., стол 1-тумбовый – 1 шт.; стулья – 2 шт.; доска – 1 шт.; стол-аудиторный – 11 шт.; стул винтовой – 21 шт.; кресло рабочее – 1 шт., наглядные пособия (стенды, таблицы, схемы, муляжи)
3.	В-601 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Лабораторное оборудование, центрифуга универсальная – 1 шт., стол компьютерный – 1 шт., стол аудиторный – 12 шт., стул ученический – 11 шт., стол – 1 шт., стул деревянный – 10 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы
4.	В-602 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	весы ОНАУС – 1 шт., баня водяная TW-2 – 1 шт., иономер универсальный РХ-150 – 1 шт., СО ₂ -инкубатор – 1 шт.; кондиционер Samsung – 1 шт., микроскоп МБС-10 – 4 шт., микроскоп Olympus CX-44 – 1 шт., пипет-дозатор 1-канальный – 6 шт., сосуд Дьюара 35 л. – 2 шт., сосуд Дьюара 10 л. – 1 шт., термостат ТС-80 – 1 шт., холодильник Indesit – 1 шт., дистиллятор ДЭ-25л – 1 шт., сушильный шкаф – 1 шт., биксы – 1 шт., облучатель ОБН-75 – 4 шт., стеллаж лабораторный – 3 шт., стеллаж 1258x870 – 2 шт., стеллаж 1764x1640 – 1 шт., стеллаж 1656x1640 – 1 шт., стеллаж с мойкой – 1 шт., стеллаж 1006x1000 – 1 шт., стеллаж с тумбой – 2 шт., стулья – 1 шт., стулья металлические – 12 шт., шкаф – 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы
5.	В-618 – учебно-научная лаборатория, для проведения лабораторных и практических занятий	Лабораторное оборудование, мульти-медийное оборудование, амплификатор – 1 шт., блок питания д/электроф. – 1 шт., видеосистема «Витран» – 1 шт., весы «WPS» – 1 шт., камера д/эл. Фореза – 1 шт., микроцентрифуга «Тета-2» – 1 шт., ПЛР-бокс ШЛВ-1 – 1 шт., термостат «Термо-48» – 1 шт., трансэлюминатор ЕСХ-15М – 1 шт., холодильник – 1 шт., центрифуга Mini Spin – 1 шт., микроскоп биол. ММБ1А – 1 шт., стулья деревянные – 5 шт., стол – 1 шт., стол аудиторный – 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы
6.	1С-104 – учебно-научная лаборатория для проведения лабораторных занятий	Микроскоп электронный – 1 шт., просветительный вакуумный универсальный пост – 1 шт., стол компьютерный – 2 шт., стол одностумбовый – 2 шт., стул мягкий – 5 шт., шкаф со стеклом – 1 шт., шкаф для одежды – 1 шт.

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Основными технологиями, используемыми при получении материалов исследования и обработке результатов в ходе прохождения практики являются: современные технологии воспроизводства животных, технологии клеточной и генной инженерии, технологии производства кормов, инновационные технологии производства продукции птицеводства и свиноводства.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Технология производства и переработки продукции
животноводства

Год начала подготовки – 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК - 6	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК - 6.3 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: принципы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками действий в условиях неопределенности с корректировкой планов по их реализации с учетом имеющихся ресурсов	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Практические задания	Зачет

Код контро-	Формулировка	Индикаторы	Этап (уровень)	Планируемые	Наименование	Наименование оценочного средства	
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием со временного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	ОПК-4.1. Демонстрирует знание методов решения задач и научных основ профессионально й деятельности.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: задачи и научные основы профессиональной деятельности.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать методы решения задач и научных основных профессиональной деятельности.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками решения задач и научных основ профессиональной деятельности.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Практические задания	Зачет
		ОПК-4.3 Демонстрирует навыки проведения экспериментальн ых исследований с использованием со временной профессионально й методологии и интерпретирует их результаты.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: экспериментальные исследования и современную профессиональную методологию.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать современную профессиональную методологию при проведении экспериментальных исследований.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современной профессиональной методологии и интерпретировать их результаты.	Раздел 1. Характеристика лабораторного фонда	Практические задания	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом,	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	
3.	Отчет по практике	Письменная работа, характеризующая получение знаний, умений и овладение навыками в процессе прохождения практики.	Перечень компонентов, которые должны быть отражены в отчете	<p>Комплект документов полный. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Замечания от организации отсутствуют, а работа студента оценена на «отлично». Студент аргументировано и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащих компетенций.</p> <p>Комплект документов полный. Цель практики выполнена почти полностью: частично отработаны и применены на практике три и менее профессиональные компетенции. Незначительные замечания от представителей организации, а работа студента оценена на «хорошо». Студент убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о сформированности у студента надлежащих компетенций.</p> <p>Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена частично: недостаточно отработаны и применены на практике три и менее профессиональные компетенции. Высказаны критические замечания от представителей организации, а работа студента оценена на «удовлетворительно». Студент</p>	<p>Оценка «Отлично» (5)</p> <p>Оценка «Хорошо» (4)</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» (3)</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>ответчал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, однако имеются существенные дефекты в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о недостаточной сформированности у студента надлежащих компетенций.</p>	
				<p>Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Высказаны серьёзные замечания от представителей организации, а работа студента оценена на «неудовлетворительно». Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным и не соответствует стандарту подготовки, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.</p> <p>Или студент практику не прошел по уважительной причине. Студент не представил отчётных документов.</p>	<p>Оценка «Неудовлетворительно» (2)</p>

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

УК-6. Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)

УК - 6.3 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Первый этап (пороговый уровень): знает принципы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда..

Тестовые задания

1. Модуль Craft Scanner – это модуль с датчиками, которые подключаются к бортовому компьютеру любого сельскохозяйственного транспорта, который выполняет (выберете один вариант ответа)

- а) очистку участка от мусора
- б) культивационные работы
- в) посевные работы
- г) культивационные или посевные работы

2. Инновация (нововведение) – это(выберете один вариант ответа)

- а) процесс улучшения, реконструкции, реставрации без разрушения целостности структуры
- б) конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности
- в) промежуточный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке,
- г) нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности

3. Цель внедрения инноваций заключается в (выберете один вариант ответа)

- а) снижении себестоимости продукции
- б) увеличении товарооборота производимой продукции
- в) увеличении продаж продукции
- г) производстве конкурентоспособной продукции

4. Отечественные предприятия внедряют в работу следующие новейшие разработки (выберете один вариант ответа)

- а) создание гибридных сортов
- б) использование новых средств для обработки почвы
- в) автоматизация и механизация, применение в работе нового оборудования и машин
- г) усовершенствование технологии орошения и введения удобрений

5. В настоящее время в Российской Федерации из 53 регионов поступили предложения о реализации инновационных и инвестиционных проектов
(выберете один вариант ответа)

- а) 100
- б) 50
- в) 10000
- г) 200

Ключи

1.	г
2.	а
3.	г
4.	в
5.	г

6. Какие биологические особенности обуславливают продуктивность крупного рогатого скота (установите последовательность):

- а) многокамерный желудок
- б) плохо переносят низкую температуру
- в) быстро привыкают к новым условиям
- г) физиологическая зрелость наступает в 4-5 мес.
- д) хозяйственная зрелость наступает в 14-18 мес.

Ключи

6.	а, в, д
----	---------

Второй этап (продвинутый уровень): самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.

Вопросы для опроса:

1. Перечислить инновационные технологии производства молока?
2. Перечислить инновационные технологии производства говядины?
3. Перечислить инновационные технологии производства свинины?
4. Перечислить инновационные технологии производства яиц и мяса птицы?
5. Перечислить инновационные технологии производства в нетрадиционных отраслях животноводства?

Ключи

- | |
|--|
| 1. Поточно-цеховая система производства молока при круглогодичном стойловом содержании голштинского скота Нидерландского происхождения с использованием автоматизированного оборудования и доильного зала «DairyMaster» с центром управления стадом «DairyMaster Milk Manager». Позволяет довести молочную продуктивность коров-первотелок в среднем до уровня 7000 кг молока за лактацию, создать молочный потенциал в стаде на уровне 9000 кг молока и добиться улучшения его качества в соответствии с современными требованиями технического регламента. |
| 2. В настоящее время в России получило развитие направление производства мяса высокого качества – откорм молодняка молочных пород и производство розовой телятины. Розовая телятина – это молодняк молочных бычков, откормленных до семи-восьми месяцев на определенном рационе. Данный вид мяса будет в более доступном ценовом сегменте по сравнению с мраморной говядиной. |

3. Канадская технология: главной особенностью стало содержание свиней на глубокой подстилке, для которой используется солома или опилки. Такой способ считается холодным, поскольку в свиноводстве нет стационарного источника тепла. Солому периодически подсыпают, чтобы верхняя часть подстилки была сухой. Датская технология: содержание свиней на откорме проводится на бетонных щелевых полах. В отсеки подводят теплую воду, устанавливают автоматическую линию для подачи кормов, электронную систему управления вентиляцией.

4. Эксплуатация птицефабриками клеточного оборудования немецкой фирмы «Биг-Дачмен» и бельгийской фирмы «Роксель» позволяет увеличить продуктивность птицы в 1,2 раза, увеличить валовое производство яиц и снизить затраты корма до 13%.

5. Одним из перспективных направлений является овцеводство. Следует отметить, что его развитию в Ростовской области будет способствовать создание племенной базы тонкорунного и полутонкорунного мясо-шерстного овцеводства, а также организация областного племенного репродуктора по эдильбаевской породе. Важным также становится производство цыганской и ковровой шерсти

Третий этап (высокий уровень): владеет навыками решения задач и научных основ профессиональной деятельности.

Практические задания

1. Оценить влияния стресс-факторов при различных технологиях производства пищевых яиц.
2. Оценить влияния стресс-факторов при различных технологиях производства мяса бройлеров.
3. Провести экономическую оценку использования различных технологий в животноводстве (технологический тренинг (в форме презентаций, видеофильмов) с элементами дискуссии).
4. Спланировать технологическое проектирование. Провести методику расчета экономической эффективности зоогигиенических мероприятий и инновационных проектов в животноводстве.
5. Определение потребности животных в кормах и мероприятия по оптимизации кормовой базы.

1. Основные стрессы в птицеводстве можно разделить на средовые, кормовые и внутренние. Рассматривая упомянутые стрессы, следует иметь в виду, что они приводят как к снижению воспроизводительных качеств родительского стада кур (снижение оплодотворяемости, вывода молодняка и жизнеспособности цыплят в первые дни после вывода), так и продуктивности бройлеров (повышение конверсии корма, снижение среднесуточных приростов и сохранности).

2. Особого внимания заслуживает иммунная система, так как она наиболее чувствительна к различного рода стрессам. В результате разбалансировки иммунной системы снижается естественная резистентность цыплят-бройлеров к различным заболеваниям и снижается эффективность вакцинаций.

3. Индекс экономической эффективности научно-технического прогресса определяется по формуле: $Энтп = \frac{Зпп - Зсх}{Зсх}$, где Энтп - индекс экономической эффективности научно-технического прогресса; Зсх - затраты сельскохозяйственного происхождения, руб; Зпп - затраты промышленного происхождения, руб.

4. Ущерб, предотвращенный в результате профилактики и зоогигиенических мероприятий в хозяйстве, $Пу_1$ определяется как разница между потенциальным и фактическим экономическим ущербом по формуле $Пу_1 = M_0 K_{з1} K_{пЦ} - У$, где M_0 - общее поголовье восприимчивых или наличных животных в хозяйстве; $K_{з1}$ - коэффициент возможной

заболеваемости животных; $K_{п}$ - удельная величина потерь основной продукции в расчете на одно заболевшее животное, кг/т; $Ц$ — средняя цена единицы продукции, руб.; $У$ — фактический экономический ущерб, руб.

5. Расчет потребности в корме одного (i -го) вида ($П_{ki}$) в ц в этом случае выполняют по следующей формуле: $П_{ki} = \sum 0,01 K_{д} H_{kdi}$, где $K_{д}$ — количество кормо-дней содержания животных одного вида; H_{kdi} — норма расхода корма i -го вида в день на 1 голову животных, кг; 0,01 — коэффициент перевода килограммов в центнеры.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием со временного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-4.1 Демонстрирует знание методов решения задач и научных основ профессиональной деятельности.

Первый этап (пороговой уровень) – задачи и научные основы профессиональной деятельности

Тестовые задания (закрытого типа)

Раздел 1. Особенности инновационных технологий в отраслях животноводства

...(выберете один вариант ответа)

1. Мировым лидером по внедрению инновационных технологий в сельском хозяйстве и животноводстве являются

- а) США
- б) РФ
- в) Германия
- г) Нидерланды

2. Ферма по производству овощей и рыбы на крыше жилого дома в Гааге, отходы от рыбного производства которого используются в качестве...(выберете один вариант ответа)

- а) удобрений
- б) стройматериала
- в) подстилки
- г) корма

3. Генератор, который превращает природный газ в электричество, используется для ...(выберете один вариант ответа)

- а) обогрева теплиц
- б) освещения и обогрева теплиц
- в) освещения

4. Ферма в стиле Uber позволяет ...(выберете один вариант ответа)

- а) получить экологически чистые продукты животноводства практически по их себестоимости, напрямую от производителя через интернет-портал
- б) получить экологически чистые овощи и фрукты практически по их себестоимости, напрямую от производителя через интернет-портал
- в) получить экологически чистые продукты рыбоводства практически по их себестоимости, напрямую от производителя через интернет-портал
- г) получить экологически чистые продукты пчеловодства практически по их себестоимости, напрямую от производителя через интернет-портал

5. «Умная» теплица – это инновационная система управления, которая сама контролирует.... (выберете один вариант ответа)

- а) внесение минеральных удобрений
- б) температуру и освещение
- в) температуру, освещение, готовит питательный раствор для растений и управляет поливом
- г) полив

Ключи

1.	а
2.	а
3.	б
4.	б
5.	в

6. Обозначить длительность лактации у различных видов с/х животных (найдите соответствие)

- | | |
|----------------|------------|
| 1. Коровы | а) 120 |
| 2. Кобылы | б) 240-305 |
| 3. Овцы и козы | в) 60 |
| 4. Свиноматки | г) 180-210 |

Ключи

6.	1б, 2г, 3а, 4в
----	----------------

Второй этап (продвинутый уровень): использовать методы решения задач и научных основных профессиональной деятельности.

Задания открытого типа (вопросы для опроса)

Раздел 1

1. Проектирование технологий в различных отраслях животноводства?
2. Применение новых технологий при различных системах и способах содержания животных?
3. Оптимизация технологических связей при разработке технологических решений?
4. Инновации в организации воспроизводства стада сельскохозяйственных животных?
5. Экологические инновации в животноводческих технологиях?

Ключи

1. По своему содержанию проектирование животноводческих ферм и комплексов (предприятий) технологическую (биологическую), техническую и строительную части производственного процесса и ожидаемых при этом социальных и экономических последствий. Объектом проектирования животноводческих предприятий являются все производственные и вспомогательные сооружения, строительные, технологические решения, а также инженерные коммуникации и генеральный план. Проект животноводческого предприятия при двухстадийном проектировании включает проектное задание, технический проект и рабочие чертежи. В проектном задании указывают требования к проекту и основные задачи: обосновать технико-экономическую целесообразность строительства (реконструкции), найти наиболее удачное проектное решение систем обеспечения жизненных функций и систем технологического оборудования, разработать проект строительных и монтажных работ, выявить основные технико-экономические показатели основных производственных объектов.

2. Благодаря внедрению новейших технологий отрасль животноводства становится более эффективной и прибыльной, а продукция становится качественнее. Инновационные методы помогают точно отслеживать состояние каждой единицы в поголовье, оперативно управлять производством. Автоматизация дойки с использованием «доильной карусели» заменяет ручной труд нескольких работниц и увеличивает количество молока. С помощью биотехнологий получают здоровое потомство животных, что влияет на благополучие стада и повышение производительности. Будущее животноводства в России будет основано на цифровых системах управления производством, гармоничном взаимодействии структуры «человек – оборудование – животное». Постоянно развивающаяся наука усиливает роль машин в производстве, которые более точно «обслуживают» животных.

3. Проектирование технологических процессов является многовариантным как в рамках множества однотипных предприятий, так и для отдельно взятого предприятия. Это обусловлено тем, что модель производства любого предприятия является динамичной. При создании систем автоматизации проектирования технических объектов в основе общего подхода к этому процессу лежит алгоритм, включающий три этапа: синтез, анализ и принятие решения. Большинство методов оптимизации являются по своей сути инвариантными и могут использоваться при решении различных проектных задач. В настоящее время разработаны десятки численных методов оптимизации, оформленных в виде стандартных процедур (алгоритмов) и хранящихся в библиотеках прикладных программ вычислительных центров, которые открыты для доступа различным пользователям.

4. В настоящее время в воспроизводстве стада используются современные биотехнологические методы, такие как стимуляция половой охоты, использование семени, разделенного по полу, эмбриотрансфер и т.д. Повышение относительного содержания в популяции генетических признаков высокопродуктивных самок сегодня достигается распространением генотипа в виде зародышевых клеток (ооцитов и ранних зародышей) с помощью трансплантации эмбрионов. Кроме того, в последнее время увеличивается объем работ по разработке методов, которые позволяют целенаправленно изменять генетический материал отдельных индивидумов с помощью приема трансгенеза, а также многократно умножать число созданных искусственно или естественно животных с использованием методики клонирования.

5. Основными принципами органического животноводства являются общие принципы органического производства и часть особых требований, обусловленных моментами этиологии животных и этики. Принципы животноводства формировались, в первую очередь, в странах Европы на протяжении последних 25—40 лет, и сегодняшняя тенденция говорит о том, что органическое животноводство всё более приближается к «натуральному» животноводству и всё меньше остается в положениях стандартов исключений и поблажек. Для создания успешно функционирующего органического производства руководитель предприятия (или коллектив), который будет реализовывать переход на «органику», должен понимать не только механизмы ценообразования и ситуацию на рынке органических продуктов, но также знать аспекты этиологии животных, хорошо разбираться в физиологии, кормлении, ветеринарии, строительстве.

Третий этап (высокий уровень): навыками решения задач и научных основ профессиональной деятельности.

Практические задания

1. Провести анализ влияния различных стресс-факторов на организм сельскохозяйственных животных.
2. Провести анализ различных технологий кормления крупного рогатого скота.
3. Провести анализ различных технологий содержания крупного рогатого скота.

4. Провести анализ различных технологий кормления свиней.
5. Провести анализ различных технологий содержания свиней.

Ключи

1. К стрессам наиболее расположены молодые, племенные и высокопродуктивные животные. Чувствительность организма к ним повышается при нарушениях содержания и кормления, при длительном отрицательном действии естественных климатических факторов, а также при одновременном воздействии двух или нескольких стресс-факторов. Стресс приводит к потерям живой массы и мясной продукции, но самое важное это изменение бактериального баланса кишечника, что, в свою очередь, влияет на иммунитет. Наиболее значимыми, влияющими на жизнедеятельность и продуктивность сельскохозяйственных животных являются: высокие температуры, смешивание различных видов и возрастных групп, плохие дорожные условия, и влажность, переполненность, высокая скорость воздуха, шум, движение, грубое обращение во время погрузки и разгрузки.

2. Технология кормления крупного рогатого скота - это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение животных оптимальным рационом с учетом их возраста, веса, физиологического состояния, уровня продуктивности и других факторов. В мировой и отечественной практике комбикормового производства существуют различные способы и технологии обработки зернового сырья с целью повышения его питательной ценности: замачивание (с проращиванием); поджаривание; экструдирование; пропаривание и плющение; «взрыв» в кипящем слое; микронизация; экструзия; экспандирование (кондиционирование под давлением). Перечисленные технологии обладают рядом важных недостатков и высокими энергозатратами. Практически все они идут при высокой температуре, в результате чего биологически активные компоненты зерна (витамины, ферменты) частично или полностью инактивируются, а белки денатурируются.

3. В хозяйствах применяют несколько систем содержания крупного рогатого скота: Стойловая - используется на фермах с высокой численностью коров при отсутствии пастбищных площадей. Животные круглый год находятся в помещении. Летом организуется кормление скота в специальных дворах. Пастбищная - экономически более выгодная система. Фермерские хозяйства не тратят средства на покупку кормов, так как животные в полной мере обеспечены травой на полях. Стойлово-пастбищная - зимой животные находятся в сараях и загонах, а в теплое время — на свежем воздухе. Стойлово-лагерная. - подразумевает размещение КРС в лагерях рядом с фермой, при этом выпас отсутствует. Лагерно-пастбищная- коров размещают летом в лагерях, которые представляют собой облегчённые постройки, сооружённые возле зон для выгула. Выбор метода содержания зависит от возможностей хозяйства, численности скота, климатической зоны, количества работников.

4. Существуют следующие технологии кормления свиней: Сухое кормление - готовый полноценный сбалансированный комбикорм подаётся сразу в кормушки. В качестве сухих кормов используют зерновые смеси, жмыхи, витамины. В поилках обязательно должна быть вода. Влажное (жидкое) кормление- в качестве жидких кормов для свиней используют различные «мешанки» из пищевых отходов, овощей, зерна, различной травы, сои. При подготовке жидкого корма сухой корм разводят водой, а не запаривают. Смешанное кормление. Выбор одной из этих технологий обуславливают следующие факторы: возраст и назначение животных; вид откорма; сезон года; санитарно-эпидемиологическая обстановка.

5. Канадская технология: главной особенностью стало содержание свиней на глубокой подстилке, для которой используется солома или опилки. Такой способ считается холодным, поскольку в свиномнике нет стационарного источника тепла. Солому периодически подсыпают, чтобы верхняя часть подстилки была сухой. Датская

технологии: содержание свиней на откорме проводится на бетонных щелевых полах. В отсеки подводят теплую воду, устанавливают автоматическую линию для подачи кормов, электронную систему управления вентиляцией.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием со временного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-4.3 Демонстрирует навыки проведения экспериментальных исследований с использованием со временной профессиональной методологии и интерпретирует их результаты.

Первый этап (пороговой уровень) – экспериментальные исследования и современную профессиональную методологию

Тестовые задания закрытого типа

1. Содержание коров бывает:

- а) индивидуальное
- б) групповое
- в) привязное и беспривязное
- г) клеточное

2. В молоке учитывают количество:

- а) жира
- б) белка
- в) лактозы
- г) жира и белка

3. Средняя молочная продуктивность за лактацию, кг:

- а) 1000
- б) 2000
- в) 2500
- г) 4000

4. Виды откорма свиней:

- а) сальный, мясной
- б) мясной, беконный, сальный
- в) беконный
- г) сальный, беконный

5. Относительный прирост живой массы показывает:

- а) напряженность роста животного
- б) прирост животного за определенный период
- в) прирост животного в сутки
- г) прирост животного за месяц

Ключи

1.	в
2.	г
3.	г
4.	а
5.	в

б. Прочитайте текст и установите последовательность инкубации яиц сельскохозяйственной птицы:

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- а) закладка в инкубатор
- б) перемещение в выводной шкаф
- в) обработка яиц в дезинфекционной камере
- г) калибровка и внешний осмотр

Ключ

	гваб
--	------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать современную профессиональную методологию при проведении экспериментальных исследований;

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Раскройте понятие «продуктивность».
2. Раскройте теории онтогенеза.
3. Раскройте роль гормона паращитовидной железы в продуктивности животных и птицы
4. Раскройте роль гормонов тимуса в продуктивности животных и птицы
5. Какие системы поддерживают гармоническую целостность организма

Ключи

1.	Продуктивность – это основное хозяйственно-полезное свойство сельскохозяйственных животных, которое является сложным количественным признаком, обусловленным генетически и физиологически и связано с жизнедеятельностью всего организма. Практика технолога сводится к получению от животных возможно большего количества дешевой продукции высокого качества. Каждый вид продуктивности является сложным признаком, физиологически обусловленным жизнедеятельностью всего организма в целом, всех его органов и тканей. Наряду с пищеварительной, дыхательной, кровеносной системами, эндокринными органами особое значение имеет нервная система, регулирующая все функции и процессы, протекающие в организме. Продуктивность животных имеет высокую степень изменчивости. Знание причин и закономерностей изменчивости позволяет управлять этим процессом, добиваться от животных систематического повышения продуктивности.
2.	Морфологическая. Теория Майнота (1908) и Мильмана (1926). По теории Майнота, различают два главных периода развития: первый, более короткий, характеризующийся приростом ядер клеток, а второй более продолжительный. Отличающийся ростом и дифференцировкой протоплазмы. Развитие с возрастом цитоплазмы Майнот назвал цитоморфозом, в котором он различал четыре ступени развития: эмбриональных клеток, их дифференциации, дегенерации и смерти. Биохимическая. Возникла на основе гистерезиса коллоидов организма по Ружичке (1924) и близкая к ней – А.А.Богомольца (1938). Богомолец полагал, что в старении организма значительную роль играют межклеточные субстанции соединительной ткани. В дальнейшем появились теории возрастных изменений организма, когда происходит нарастание упорядоченности макромолекулярной структуры сложных комплексов коллагеновых волокон и увеличение в них межмолекулярных связей, а это приводит к уменьшению свободной энергии. Физиологическая. Рубнер (1908) выдвинул «энергетическую» теорию онтогенеза – в процессе развития энергетические траты обусловлены законом поверхности

	(соотношение поверхности с объемом). Генетическая. Дж. Боннер, (1967) считает, что возрастные изменения организма происходят в результате накопления в хромосомах клеток инактивированных участков, т.е. в результате извращения ядерного контроля за биохимизмом клеток (соматические мутации).
3.	Гормон парашитовидной железы – паратгормон является антагонистом тиреокальцитонина. Он усиливает активность остеокластов, разрушая кости. По уровню Са и Р в крови можно судить о паратгормоне. Он повышает содержание Са в крови и понижает содержание Р, влияя на свертываемость крови. Снижение Са на 1мг% в крови усиливает секрецию паратгормона.
4.	Гормоны тимуса (вилочковой железы) контролируют развитие Т-лимфоцитов и регуляцию активности В-лимфоцитов, участвуют в процессах роста и развития организма. Введение телятам препаратов тимуса (тимозин, вилозен, Т-активин) повышает их резистентность (устойчивость) к болезням, за счет стимуляции гуморальных и клеточных реакций иммунитета. Наибольшего развития тимус достигает в период максимальной интенсивности роста животного, а после наступления половой зрелости подвергается постепенной инволюции. Последняя обуславливается инкреторной деятельностью половых желез, так как после кастрации животных, инволюция вилочковой железы задерживается. Из тимуса выделен сывороточный тимусный фактор (СТФ) – термолабильный; тимозин α1, тимопоэтин II – термостабильные полипептиды; Т-активин, тимин, лимфоцитстимулирующий гормон (ЛСГ) – увеличивают биосинтез антител у новорожденных.
5.	Гармоническую целостность организма поддерживают три координационные системы: Система физиологических градиентов Чайлда – различия в напряженности метаболизма в организме в определенных направлениях его тела (повышаются или уменьшаются); Индукционная система Шпемана обуславливает координацию развития, так как благодаря действию индукторов устанавливается взаимосвязь между развивающимися частями зародыша; Полярность, или полюсность, - система, которая обеспечивает гармоничность развития организма со свойственной ему полярностью, проявляющейся в наличии передней и задней частей, а также в симметрии других частей организма. Полноценной и общепризнанной теории индивидуального развития организма пока не существует, но перечислим существующие.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современной профессиональной методологии и интерпретировать их результаты

Практические задания

1. Изучите факторы, влияющие на яйценоскость
2. Определите основные гормональные стимуляторы яичной продуктивности
3. Изучите стимуляторы шерстной продуктивности
4. Охарактеризуйте роль белково-углеводно-минеральных концентратов в продуктивности животных и птицы
5. Охарактеризуйте кормление телят молочного периода

Ключи

1.	<p>На яйценоскость влияют внутренние и внешние факторы. К внешним факторам, определяющим яйценоскость. Следует отнести условия кормления, световой режим, содержание, окружающую температуру и др. Учитывая это, можно направленно влиять на продуктивность птицы. В частности, введением в рационы различных веществ (аминокислот, белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных соединений) можно улучшить качество яиц, увеличить продолжительность яйценоскости и в итоге повысить продуктивность кур. Изменение светового режима содержания птицы позволяет получать яйцо в нужные периоды года, т.е. управлять сезонностью и уровнем продуктивности.</p> <p>К внутренним факторам управления продуктивностью птицы следует отнести породность, линейность, возраст и другие полезные признаки, которые следует учитывать при разведении и эксплуатации животных. Умело используя эти факторы. Можно довести среднюю яйценоскость курицы-несушки до 280-300 и более штук яиц в год, одновременно снизив затраты на их производство.</p>
2.	<p>Гормональные стимуляторы яичной продуктивности</p> <p>Эстрадиола дипропионат – синтетический эстрогенный препарат в дозах 2-30 ЕД/г живой массы ускоряет интенсивность роста молодняка птицы, особенно в первые 20-30 дней после введения.</p> <p>Прогестерон – синтетический препарат гормона желтого тела в/м в дозе 30 мг/голову у кур вызывает принудительную линьку. Анаболический стероид дианабол – при инъекции 0,2 мг/кг живой массы среднесуточный привес цыплят увеличивается на 19 %.</p> <p>Овоген – комбинированный препарат, состоящий из прогестерона, витаминов и антибиотиков. Увеличивает яйценоскость на 10-15% (возрастает количество белка и содержание каротина в желтке), подавляет инстинкт насиживания и расклев яиц (повышается прочность скорлупы). СЖК – сыворотка крови жеребых кобыл содержит фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), регулирующий рост и развитие яичника, и лютеинизирующий гормон (ЛГ), стимулирующий созревание фолликулов и овуляцию. Оцитотин – синтетический препарат, сходный по физиологическому действию с естественным гормоном нейрогипофиза окситотином. Питуитрин – экстракт нейрогипофизов, взятых от крупного рогатого скота. Протамон – йодированный казеин, содержащий 3,3-3,7% тироксина. Внесение в рацион птицы в дозе 22 г на 100 кг корма обеспечивает высокую яичную продуктивность.</p>
3.	<p>Гормон аденогипофиза соматотропин (СТГ) усиливает анаболические процессы, стимулирует закладку и развитие фолликулов, митозы клеток, рост шерсти, повышает ее густоту и, следовательно, улучшает шерстную продуктивность. Ежедневная инъекция 0,8 мг/кг живой массы за 2,5 месяца увеличила настриг шерсти на 32 и 22%. Эффективно при повышенном на 10-15% уровне кормления. По мере возрастного уменьшения инкретии соматотропина и увеличения инкретии кортикотропина рост шерсти замедляется.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тироксин и инсулин - влияя на синтез белка усиливают рост шерсти, особенно в периоды беременности и лактации. - Пролактин - тормозит рост шерсти. - Эстрогены, воздействуя на гипофиз, усиливают инкретию соматотропина, тиротропина, кортикотропина и стимулируют рост шерсти. - ДЭС (синтетический эстроген) при подкожной имплантации каракульским овцам 10-30 мг на голову усиливает их рост и повышает настриг шерсти на 4-14%. - Кастрация животных не оказывает значительного влияния на шерстную продуктивность, но у валухов шерсть становится несколько тоньше и длиннее. - Гормоны коры надпочечников и кортикотропин тормозят рост шерсти. С

	<p>помощью такого приема у каракульских овец можно задержать нежелательное разрыхление завитков шерсти, которое происходит в связи с возрастом.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тироксин при имплантации 30-60 мг тонкорунным яркам и суягным маткам увеличивает настриг шерсти соответственно на 10-18 и 5-7%. Тироксин ускоряет развитие вторичных волосяных фолликулов, стимулирует функции первичных фолликулов, вальных желез, кожного покрова. Считается наиболее целесообразным применение тироксина молодым животным в осенний период (сентябрь-октябрь). Эффект действия тироксина значительно ослабляет суягность. Поэтому целесообразно комплексное применение тироксина с метионином, который снижает интенсивность окислительных процессов в организме. Подкожная имплантация 6-месячным яркам 40 мг тироксина и 80 мг метионина увеличивала настриг шерсти. Введение ягнтям от 2 до 92-дневного возраста тироксина в комплексе с СТГ 0,3 мг/кг и 0,4 мг/кг живой массы соответственно увеличивало массу руна на 30%. - Бетазин в виде подкожной имплантации на 5% повышает настриг шерсти у тонкорунных и на 9% у каракульских овец. - Препарат «Рунит». При обработке шерсти 10%-ной водной эмульсией или 10%-ным спиртовым раствором повышает настриг шерсти у овец на 5,7-8,6%.
4.	<p>Установлено, что добавление в комбикорма сапонита и глауконита повышает категорию тушек, не влияет отрицательно на показатели, характеризующие мясные качества и химический состав мяса, оказывает благоприятное воздействие на процесс пищеварения бройлеров, увеличивая использование азота кормов на 1,0-2,33%, жира – на 1,2-4,3%, улучшая переваримость клетчатки. Попадая в кишечник, сапонит и глауконит замедляют скорость прохождения пищи по желудочно-кишечному тракту, на 1,2-8,0% снижают влагу выделяемого птицей помета. Применение сапонита и глауконита способствует увеличению в печени витамина А на 3,8-33,6 мкг/г, каротина – на 0,4-19,8 мкг/г, повышению содержания непредельных жирных кислот на 0,12-4,06%, гемоглобина в эритроцитах крови.</p>
5.	<p>использование полноценных комбикормов с повышенным содержанием переваримого протеина (18-20%), с витаминами и микроэлементами, в сочетании с заменителями цельного молока;</p> <p>раннее (с 7-10-дневного возраста) включение в рацион растительных кормов (концентратов, сена, силоса, сенажа), для стимуляции развития рубцового пищеварения. Уровень концентратов не должен превышать 20-25% энергетической ценности;</p> <p>применение усовершенствованных детализированных норм кормления скота в том числе и по аминокислотам;</p> <p>выращивание новорожденных телят на подсосе в первые сутки жизни.</p>

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса.

Вопросы для опроса

Описать устройство и назначение оборудования учебно-научных лабораторий

1. Весы OHAUS
2. Водяная баня TW-2
3. Дистиллятор ДЭ-25, аква-дистиллятор
4. Иономер универсальный РХ-150
5. СО₂-инкубатор BINDER
6. Микроскоп МБС-10
7. Микроскоп Olympus CX-44
8. Микроскоп электронный ПОМ-101
9. Пипет-дозаторы 1-канальные
10. Сосуды Дьюара 35 л и 10 л
11. Термостат ТС-80, термостат «Термо-48»
12. Сушильный шкаф SNOI 67/350
13. Вакуумный универсальный пост
14. Универсальная центрифуга, центрифуга «ТЕТА-2»
15. Амплификатор
16. Блок питания д/электрофореза
17. Камера д/электрофореза
18. Видеосистема «Витран»
19. Весы «WPS»
20. Отсос вакуумный АОХ-01
21. ЖПЛР-бокс ШЛВ-1
22. Трансэлюминатор ЕСХ-15М
23. Центрифуга Mini Spin
24. Рн-метр
25. Колориметр ФЭК-56М, колориметр КФК-2МП
26. Прибор КФС-2МП
27. Полумикролаборатория
28. Микротом МЗП, санный микротом, охладитель микротомы, комплект ножей к микротому
29. Весы ВЛТК-500
30. Редуктор
31. Тонометр

Вопросы для зачета

1. Понятие о производственном и технологическом процессах. Учение о технологии производства продукции животноводства.
2. Основы моделирования поточных технологических линий и процессов в животноводстве и особенности их функционирования.
3. Инновации процессов удаления навоза и внесения подстилки, в зависимости от экологически целесообразного их сохранения.
4. Инновации технологического процесса при традиционной и поточной технологии производства свинины.
5. Выбор инновационных режимов труда на молочно-товарных фермах. Моделирование нерегулярных работ, на примере бониторовке и ветеринарного обслуживания.
6. Инновации технологических процессов выращивания и откорма мясного скота при разных способах содержания.

7. Технологическая, инженерная и экономическая части технологической карты, на примере моделирования работы доильных машин и оборудования молочно-товарной фермы.
8. Технологические карты и циклограммы в птицеводстве. Внесение подстилки и удаление помета в птичниках.
9. Периодические технологические процессы в овцеводстве. Технологический процесс стрижки овец.
10. Перспективные направления развития животноводства. Классификация технологических процессов.
11. Технологическая схема и организационные режимы процесса производства продукции животноводства. Выбор оптимальной системы: воспроизводства, содержания животных, микроклимата помещений и кормления.
12. Инновации технологических приемов по производственной эксплуатации животных и птицы. Расчеты других (вспомогательных) технологических процессов.
13. Современные образцы организации технологических процессов при производстве молока. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства продукции скотоводства.
14. Обоснование количества цехов и длительности пребывания коров в них. Циклограмма поточно-цеховой системы производства молока и принципы ее организации.
15. Методика расчета планового поголовья откормочного молодняка разных возрастных периодов для хозяйств разного размера.
16. Организация оперативного управления технологическим процессом. Применение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) в животноводстве.
17. Современные подходы к моделированию технологических процессов производства пищевых яиц и выращивание ремонтного молодняка.
18. Инновации селекционного процесса на основе целей племенной работы и закономерностей наследственной изменчивости в популяции.
19. Общие методы научного познания. Моделирование, как метод научного познания. Роль моделей в современном научном познании.
20. Выбор технологической схемы процесса и использование методов математического моделирования для ее оптимизации. Оценивание и сравнение экономической эффективности избранных вариантов технологического процесса.
21. Моделирование потребности машин, оборудования и трудовых ресурсов (расчет объема работ) для процесса.
22. Инновации поточно-цеховой организации технологических процессов производства молока.
23. Моделирование поточно-цеховой системы выращивания ремонтных телок. Выбор оптимальной системы содержания ремонтных телок разных возрастных периодов.
24. Выбор оптимальной системы содержания на фермах по откорму крупного рогатого скота. Технологические операции при разных способах содержания откормочного поголовья, их технологическая последовательность.
25. Основные принципы разработки долговременных программ крупномасштабной селекции. Биологические, селекционные и экономические параметры моделирования.
26. Рабочие расчеты технологического процесса сбора и сортировки яиц.
27. Инновации технологических процессов в овцеводстве на основе хозяйственно-экономических целей производства и закономерностей индивидуально развития и воссоздания овец.
28. Методологические принципы разработки технологических процессов. Типы моделирования.
29. Понятие о рабочем моделировании процессов в животноводстве. Определение потребности животных для организации процесса производства продукции и их

- воспроизводства.
30. Моделирование потребности воды, пары, топлива и электроэнергии для животноводческих объектов.
 31. Расчет годовой потребности кормов для поголовья молочно-товарной фермы.
 32. Моделирование технологических карт, процессов выращивания ремонтного молодняка. Технологические процессы и операции при подготовке нетелей к отелу и оценке первотелок в контрольно-селекционных группах.
 33. Инновации технологических процессов производства говядины. Определение такта, ритма и фронта работ откормочного комплекса.
 34. Инновация и оптимизация программ селекции. Расчетные параметры.
 35. Определение экономической эффективности разработанных моделей технологических процессов производства продукции птицеводства.
 36. Цель и задачи математического моделирования в организации полноценного кормления животных и эффективного использования кормовых ресурсов.
 37. Классификация моделей и методов. Проверка и оценивание математических моделей.
 38. Расчет годового производства валовой продукции на ферме. Ритм, такт процесса, их значение в организации технологического процесса.
 39. Организация управления технологическими процессами на животноводческих фермах. Наука об исследовании операций. Пооперационное моделирование процессов в животноводстве.
 40. Понятие и определение такта, ритма и фронта работ молочной фермы крупного рогатого скота. Порядок применения графиков Ганта.
 41. Особенности технологических процессов при выращивании ремонтных телок в племенных и товарных хозяйствах. Циклограмма производственных процессов выращивания проверенных первотелок.
 42. Моделирование операционных карт при производстве свинины.
 43. Экономическое оценивание разработанных вариантов технологического процесса производства свинины.
 44. Инновационные программы селекции в птицеводческих племенных заводах и репродуктивных хозяйствах, которые производят кроссы яичных и мясных кур, индюков и уток.
 45. Моделирование оптимального производства кормов и их использование в зависимости от производительных качеств животных и хозяйственных условий.
 46. Основные математические методы, которые используются в моделировании и исследовании операций. Применение компьютерной техники в процессе моделирования.
 47. Понятие о поточном движении поголовья. Годовой и ежемесячный оборот стада. Циклограмма.
 48. Структура производственных и технологических процессов и операций на животноводческих фермах. Виды и категории операций в животноводстве (циклические, ежедневные, т.п.).
 49. Технологические карты процесса производства молока. Их значение и принципы составления.
 50. Моделирование показателей роста ремонтных телок для получения первотелок с заданной продуктивностью. Разработка плана роста ремонтных телок.
 51. Инновации режимов труда на свиноводческих фермах. Технологический процесс уборки гноя на свиноводческих фермах.
 52. Инновации поточных технологических линий и процессов на птицеводческих фермах. Ритм, такт работ и циклограмма.
 53. Моделирование животноводческих объектов. Моделирование генерального плана фермы или комплекса. Требования к выбору участка под застройку фермы. Определение количества животноводческих помещений. Выбор и условия размещения

- объектов основных и вспомогательных зон фермы. Внутреннее планирование и оборудование животноводческих помещений. Определение площади специализированных объектов фермы.
54. Использование линейного программирования для оптимизации рационов отдельных видов и половозрастных групп сельскохозяйственных животных.
 55. Основные направления и принципы развития животноводства на современном этапе. Типы производств и их признаки. Классификация и основные типы размеров животноводческих ферм и комплексов.
 56. Инновации технологических процессов в овцеводстве. Технологические процессы и операции в овцеводстве.
 57. Особенности выполнения технологических процессов и операций в животноводстве. Характеристика процессов и операций относительно подготовки, доставки и вскармливания кормов крупному рогатому скоту.
 58. Расчет потребности воды, подстилки и выхода навоза на молочно-товарной ферме. Организационные карты процесса уборки и удаления навоза.
 59. Инновации в организации технологических процессов выращивания и откорма скота в личных и фермерских хозяйствах.
 60. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства свинины. Организация технологического процесса создания микроклимата в свиноводческих помещениях.
 61. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства продуктов птицеводства.
 62. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства продуктов овцеводства.
 63. Инновационные технологии в составлении комбикормов и кормовых добавок, их экономическое оценивание и выбор оптимального варианта.
 64. Значение и понятие: себестоимость и качество продукции, охрана окружающей среды, техника безопасности и охрана труда при инновации технологических процессов производства продуктов животноводства.
 65. Моделирование микроклимата в животноводческих помещениях. Ветеринарный и другие виды защиты скота и птицы.
 66. Принципы, порядок разработки и ведение технологической документации. Операционные карты, пооперационные карты циклических и ежедневных операций, графики согласования ежедневных и циклических операций, графики наличия и загрузка оборудования, энергетических средств и трудовых ресурсов, графики Ганта контрольных операций, технологические карты процессов.
 67. Инновации процесса доения коров. Операционные карты процесса доения.
 68. Инновации технологических процессов выращивания ремонтных телок. Выбор оптимальной системы содержания ремонтных телок разных возрастных периодов.
 69. Технологические процессы и операции в свиноводстве. Инновации процесса кормоприготовления и кормления в свиноводстве.
 70. Инновации технологических процессов и операций в птицеводстве. Особенности технологического процесса кормления птицы.
 71. Инновации технологического процесса кормления овец.
 72. Моделирование связей между составом рациона, продуктивностью и качеством продукции.
 73. Выходные данные для разработки технологического процесса и этапы моделирования. Оптимизация с использованием компьютерной техники инновационного варианта технологической схемы и организационных режимов процесса.
 74. Расчеты потребности в кормах и определение системы их производства. Организация и использование культурных пастбищ.
 75. Разработка операционных и технологических карт. Выходные данные для разработки операционных и технологических карт.
 76. Технологические процессы и операции в скотоводстве. Ежедневные процессы и операции. Моделирование процессов доения коров, уборки и удаления навоза.

77. Инновации технологических процессов в специализированных хозяйствах по выращиванию и откорму скота.
78. Моделирование технологических карт при производстве свинины.
79. Особенности формирования микроклимата в помещениях для содержания родительского и промышленного поголовья птицы.
80. Инновации процессов формирования, оценивания и использования продукции овец.
81. Применение инноваций в рабочих расчетах использования кормоцехов при подготовке кормов к вскармливанию.
82. Эскизное моделирование технологического процесса. Состояние и перспективы механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве.
83. Инновации при приготовлении кормов и кормлении скота и птицы при проведении рабочего моделирование.
84. Операционные карты, порядок и принципы разработки и роль в организации технологической дисциплины производства.
85. Инновации процессов кормоприготовления и кормления скота. Операционные и технологические карта этих процессов.
86. Технологические карты процесса производства говядины в молочном скотоводстве.
87. Рабочие расчеты технологического процесса производства продукции свиноводства.
88. Инновации процесса удаления помета на птицеводческих фермах.
89. Циклические технологические процессы в овцеводстве на примере организации процесса доения овец.
90. Генетико-математическая и экономическая модели селекции. Переменные факторы.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится при использовании дистанционных технологий с помощью Системы дистанционного обучения Moodle. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 6 и более правильных ответов – оценка «зачтено», 1-5 правильных ответов – оценка «не зачтено».

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в устной форме. Студенту выдается задание и предоставляется до 30 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля.