

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биотехнологии
_____ Д.С. Брюханов
«22» мая 2020 г.

Кафедра Кормления, гигиены животных, технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.19 МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
1.1 Цель и задачи дисциплины	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	5
2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины.....	6
2.2 Структура дисциплины	8
2.3 Содержание разделов дисциплины	9
2.4 Содержание лекций	11
2.5 Содержание практических занятий.....	11
2.6 Самостоятельная работа обучающихся	12
2.7 Фонд оценочных средств	13
3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фонд оценочных средств	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	34

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Цель дисциплины: формирование знаний и умений по методам агрономических, зоотехнических и биологических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования по агрономии и зоотехнии;
- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах по агрономии и зоотехнии;
- овладеть техникой проведения зоотехнических экспериментов и закладки опытов в агрономии, оформления научной документации;
- изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
- способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
- способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК-8
- владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	ПК-9
- владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов	ПК-10

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы научных исследований» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.19)

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знает методы агрономических и зоотехнических исследований	Умеет проводить самостоятельно научные исследования	Владеет стандартными методами в полеводстве и зоотехнии

ПК-8 способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Знает применение математической статистики в агрономических и зоотехнических исследований	Умеет применять различные методы исследования при проведении самостоятельных научных исследований.	Владеет методами размещения вариантов: систематическим, стандартными и рандомизированными (полной рандомизации), рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок
ПК-9 владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знает принципы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа; статистические характеристики для количественной и качественной оценки, статистические методы проверки гипотез.	Умеет проводить статистическую обработку результатов агрономических и зоотехнических исследований.	Владеет методами статистической обработки результатов научного эксперимента, в т.ч. с использованием компьютерных программ.
ПК-10 - владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Знает лабораторный анализ образцов почв	Умеет организовать, поставить и провести опыты.	Владеет методикой и отличительными особенностями опытов разного назначения.

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	базовый	Основы биотехнологии Микробиология и вирусология Традиции и культура питания народов мира Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ЭМ-технологии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8)	базовый	Введение в биотехнологию Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Правовые нормы охраны интеллектуальной собственности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая

			аттестация
владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9)	базовый	Инженерная и компьютерная графика Микробиология и вирусология Биотехнологическое оборудование	Управление качеством пищевой продукции Процессы и аппараты в биотехнологии пищевых производств Генная инженерия и нанобиотехнологии Энзимология Биотехнологические процессы при производстве молока и молочных продуктов Биотехнологические процессы при производстве алкогольных напитков Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация
владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	базовый	Методы математического анализа и моделирования Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии	Генная инженерия и нанобиотехнологии Энзимология Биотехнологические особенности производства и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий Биотехнологические особенности производства и экспертиза пищевых жиров и масложировой продукции Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация

2 ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа			Всего	Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Практические занятия	КСР				
1	Методы агрономических и зоотехнических исследований	6	12	2	20	15	35/0,75	Тестирование, устный ответ
2	Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований	4	12	2	18	15	33/0,67	Тестирование
3	Планирование и проведение опытов	8	12	1	21	19	40/0,58	Тестирование
Всего:		18	36	5	33	49	108/3	зачет
Итого: академических часов/ЗЕТ							108/3	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Методы научных исследований» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 5	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Практические занятия	36		36	
3	Самостоятельное изучение вопросов		49		49
4	Контроль самостоятельной работы	5		5	
5	Наименование вида промежуточной аттестации	зачёт		зачет	
	Всего	59	49	59	49

2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем Объём работы по видам учебных занятий, академические часы В том числе	Семестр								Коды компетенций
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	Самостоятельное изучение вопросов темы(конспект)	Подготовка к зачёту	Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация		
Раздел 1 Методы агрономических и зоотехнических исследований										
1	История сельскохозяйственного опытного дела	5	2	4	3	1	2		x	ОК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10
2	Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент	5	2	4	3	2	1		x	
3	Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационно-полевой и полевой опыты	5	2	4	3	1	2	1	x	
Раздел 2 Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований										
4	Выборочный метод в агрономических исследованиях	5	2	4	3	2	1		x	ПК-8 ПК-9 ПК-10
5	Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Статистические методы проверки гипотез	5	2	4	3	1	2		x	
6	Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов	5	2	4	3	2	1		x	
7	Корреляционно-регрессивный анализ в агрономических исследованиях. Применение ЭВМ в опытном деле. Биометрическая обработка результатов исследований в зоотехнии	4	5	4	3	1	2	2	x	
Раздел 3 Планирование и проведение опытов										
8	Требования к полевому опыту. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента	5	2	4	6	3	3		x	ПК-8

9	Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научно-хозяйственного опыта и физиологического эксперимента. Классификация и характеристика методов зоотехнических опытов: группы однойцовых двоен, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата	5	2	4	6	3	3	2	x	
Всего по дисциплине			18	36	49	16	17	5	x	

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ пп	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
Раздел 1 Методы агрономических и зоотехнических исследований					
1	История сельскохозяйственного опытного дела	История сельскохозяйственного опытного дела. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационно-полевой и полевой опыты	ОК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	Знать: методы агрономических и зоотехнических исследований Уметь: проводить самостоятельно научные исследования Владеть: стандартными методами в полеводстве и зоотехнии	Практические занятия с использованием активных методов обучения
Раздел 2 Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований					
2	Выборочный метод в агрономических исследованиях	Выборочный метод в агрономических исследованиях. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. Корреляционно-регрессивный анализ в агрономических исследованиях. Применение ЭВМ в опытном деле. Биометрическая обработка результатов исследований в зоотехнии	ПК-8; ПК-9; ПК-10	Знать: применение математической статистики в агрономических и зоотехнических исследованиях Уметь: применять различные методы исследования при проведении самостоятельных научных исследований. Владеть: методами размещения вариантов: систематическим, стандартными и рандомизированными (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок	Практические занятия с использованием активных методов обучения
Раздел 3 Планирование и проведение опытов					

3	Требования к полевому опыту	Требования к полевому опыту. Понятие о методике полевого опыта и составляющих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научно-хозяйственного опыта и физиологического эксперимента. Классификация и характеристика методов зоотехнических опытов: группы однойцовых двоен, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата	ПК-8	Знать: лабораторный анализ образцов почв Уметь: организовать, поставить и провести опыты. Владеть: методикой и отличительными особенностями опытов разного назначения	Практические занятия с использованием активных методов обучения
---	-----------------------------	---	------	---	---

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объём (акад. часов)
1	Методы агрономических и зоотехнических исследований	1.1 Вводная. Предмет, метод и задачи дисциплины. Значение и классификация современных методов научного исследования. Наука как производительная сила в современном обществе. Организация науки в Российской Федерации.	2
		1.2 Этапы проведения научного исследования. Методология научных исследований. Методы научных исследований. Биологические методы исследований.	2
		1.3 Закон об авторском праве и смежных правах. Охрана интеллектуальной собственности	2
2	Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований	2.1. Методические критерии и принципы постановки зоотехнических опытов. Лабораторный, научно-хозяйственный и производственный опыт: значение, сущность, признаки.	2
		2.2. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов	2
		2.3. Сбор и анализ научной информации. Работа с источника литературы. Требования к оформлению курсовых и дипломных работ	2
3	Планирование и проведение опытов	3.1. Оформление результатов НИР: структура, содержание, нормативные документы	2
		3.2. Организация, постановка и проведение опытов. Методика и отличительные особенности опытов разного назначения.	2
		3.3. Организация, постановка и проведение опытов. Методика и отличительные особенности опытов разного назначения	2
ИТОГО:			18

2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема практического занятия	Объём (акад. часов)
1	Методы агрономических и зоотехнических исследований	1. Составление методики научно-хозяйственного опыта	2
		2. Подбор животных в группы для опыта	2
		3. Биометрическая обработка результатов исследований в зоотехнии	2
		4. Этапы проведения научного исследования	2
		5. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов	2
		6. Этапы проведения научного исследования	2
2	Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований	1. Методика проведения опыта по переваримости	2
		2. Виды зоотехнических опытов (тестирование)	2
		Обработка результатов химического анализа кормов.	
		3. Методика постановки зоотехнических опытов (коллоквиум)	2
		4. Обработка результатов опыта по переваримости	2
		5. Характеристика зоотехнических опытов	2
6. Проведение зоотехнических опытов	2		

3	Планирование и проведение опытов	1. Методика проведения балансовых опытов.	2
		2. Обработка результатов опыта при помощи персонального компьютера.	2
		3. Особенности и методика подготовки обзора литературы, доклада.	2
		4. Обработка результатов балансовых опытов	2
		5. Особенности и методика подготовки реферата, презентации.	2
		6. Оформление списка литературы согласно ГОСТ.	2
		ИТОГО:	36

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название раздела дисциплины	Тема СР	Виды СР	Объём (акад. часов)	КСР (акад. часов)
Методы агрономических и зоотехнических исследований	1. Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научно-хозяйственного опыта и физиологического эксперимента. 2. Классификация и характеристика методов зоотехнических опытов: группы однойцовых двоек, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата. 3. Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими наблюдениями	Самостоятельное изучение темы, подготовка к практическому занятию	4	1
			4	
			8	
Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований	1. Корреляционно-регрессивный анализ в агрономических и зоотехнических исследованиях. 2. Дисперсионный анализ данных вегетационного и полевого опытов с полной рандомизацией вариантов. 3. Дисперсионный анализ данных полевого опыта по модели организованных повторений	Самостоятельное изучение темы, подготовка к практическому занятию	3	1
			8	
			4	
Планирование и проведение опытов	1. Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта по модели расщепленных делянок. 2. Разработка программы наблюдений и анализов в полевом опыте. Разбивка и проведение полевого и вегетационного опытов. 3. Разработка и организация зоотехнических опытов	Самостоятельное изучение темы, подготовка к практическому занятию	3	3
			8	
			7	
Итого:			49	5

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

3.1 Основная литература

3.1.1 Кузнецов И. Н. Основы научных исследований [Текст] [Электронный ресурс]: / И. Н. Кузнецов - Москва: Дашков и К, 2017 - 282 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/93533>

3.1.2 Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: / М. Ф. Шкляр - Москва: Дашков и К, 2017 - 242, [1] с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/93545>

3.2 Дополнительная литература

3.2.1 Бакулев В. Основы научного исследования [Электронный ресурс] / В.А. Бакулев; Н.П. Бельская; В.С. Берсенева - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 - 63 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3.2.2 Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 - 228 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540>

3.2.3 Филиппова А. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / А.В. Филиппова - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010 - 75 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232346>

3.3 Периодические издания

3.3.1 «Наука и жизнь» ежемесячный научно-популярный журнал.

3.3.2 «Химия и жизнь XXI век» ежемесячный научно-популярный журнал.

3.4 Электронные издания

3.4.1 Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

3.5 Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в локальной сети и на сайте вуза:

3.5.1 Фаткуллин Р.Р. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Р.Р. Фаткуллин. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. Троицк, 2020. – 15 с. Режим доступа: <http://edu.sursau.ru/enrol/index.php?id2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03428.pdf>

3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в локальной сети и на сайте вуза:

3.6.1 Фаткуллин Р.Р. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Р.Р. Фаткуллин. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. Троицк, 2020. – 30 с. Режим доступа: <http://edu.sursau.ru/enrol/index.php?id2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03427.pdf>

3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

3.7.1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://youpray.pf/about/library/lib-res/detail.php>

3.7.2 ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3.7.3 Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

3.7.4 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Федеральный портал. <http://window.edu.ru>

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

3.8.1 Лекции с использованием слайд-презентаций.

3.8.2 Программное обеспечение MS Windows, MS Office.

3.8.3 Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>.

3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень специальных помещений кафедры:

3.9.1 Учебная лаборатория № 42 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.9.2 Помещение № 25а для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

3.9.3 Помещение № 38 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Перечень основного оборудования: Переносной мультимедийный комплекс - ноутбук HP 4520s P4500, проектор Viewsonic, экран на треноге Da-Lite Versatol

Прочие средства обучения: линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, схемы полевых опытов, электронные весы, приборы для зооанализа кормов и микроклимата, весы, сита, электроплитка, насос Камовского, посуда, реактивы, рН-метр, приборы для определения влажности воздуха и др.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.В.19 МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень высшего образования - БАКАЛАВРИАТ (академический)

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Профиль подготовки: Пищевая биотехнология

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	17
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	18
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	21
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	21
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	21
4.1.1	Устный опрос на практическом занятии	21
4.1.2	Индивидуальные домашние задания	24
4.1.3	Тестирование	24
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	30
4.2.1	Зачет	30

1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: историю и современное состояние дела в РФ и в зарубежных странах	Уметь: проводить самостоятельно научные исследования	Владеть: стандартными методами в полеводстве и зоотехнии
ПК-8 – способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Знать: историю и современное состояние дела в РФ и в зарубежных странах; классификацию методов исследования, применяемые в агрономии и зоотехнии, методы агрономических исследований: лабораторного, вегетационного, лизиметрического, вегетационно-полевого и полевого; методы зоотехнических опытов: подбор животных в группы методами однойцовых двоек, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата	Уметь: применять различные методы исследования при проведении самостоятельных научных исследований	Владеть: методами размещения вариантов: систематическим, стандартными и рандомизированными (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок)
ПК-9 - владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знать: принципы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа; методику проведения агрономического эксперимента с использованием выборочного метода, статистические характеристики для количественной и качественной оценки, статистические методы проверки гипотез	Уметь: проводить статистическую обработку результатов агрономических и зоотехнических исследований	Владеть: методами статистической обработки результатов научного эксперимента, в т.ч. с использованием компьютерных программ
ПК-10 - владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Знать: методику проведения агрономического эксперимента с использованием выборочного метода, статистические характеристики для количественной и качественной оценки, статистические методы проверки гипотез	Уметь: обработку результатов агрономических и зоотехнических исследований	Владеть: методами статистической обработки результатов научного эксперимента

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	Знания	Знать: историю и современное состояние дела в РФ и в зарубежных странах	Отсутствие знаний	Обнаруживаются слабые знания по дисциплине, неспособность применить их в конкретной ситуации	Знает проведение агрономических и зоотехнических методов, но путается в некоторых вопросах	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для решения производственных вопросов
	Умения	Уметь: проводить самостоятельно научные исследования	Не способен проводить самостоятельно научные исследования	Знания отрывистые или фрагментарные	Знает как проводятся научные исследования, но путается в некоторых вопросах	В полном объеме владеет информацией о научных исследованиях
	Навыки	Владеть: стандартными методами в полеводстве и зоотехнии	Отсутствие знаний	Слабые знания, неспособен применить их в конкретной ситуации	Фрагментарные знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет информацией о методах полеводства и зоотехнии
ПК-8 – способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Знания	Знать: историю и современное состояние дела в РФ и в зарубежных странах; классификацию методов исследования, применяемые в агрономии и зоотехнии, методы агрономических исследований: лабораторного, вегетационного, лизиметрического, вегетационно-полевого и полевого; методы зоотехнических опытов: подбор животных в группы методами однойцовых двоен, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата	Не владеет данным вопросом	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает применение математической статистики в агрономических и зоотехнических исследованиях	Отлично разбирается в вопросах математической статистики в агрономических и зоотехнических исследованиях

	Умения	Уметь: применять различные методы исследования при проведении самостоятельных научных исследований.	Не способен применить знания при различных методах исследований	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной	Знает различные методы исследований и самостоятельно применяет на практике	Осознанно применяет методы исследования при проведении самостоятельных научных исследований
	Навыки	Владеть: методами статистической обработки результатов научного эксперимента, в т.ч. с использованием компьютерных программ	Отсутствие знаний	Знания отрывистые или фрагментарные	Фрагментарные знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет методами размещения вариантов: систематическим, стандартными и рандомизированными (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок)
ПК-9- владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знания	Знать: принципы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа; методику проведения агрономического эксперимента с использованием выборочного метода, статистические характеристики	Отсутствуют знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживаются слабые знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает принципы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа	В полном объеме владеет информацией о статистической обработке результатов опытов
	Умения	Уметь: проводить статистическую обработку результатов агрономических и зоотехнических исследований	Не способен провести статистическую обработку результатов исследований	Знания отрывистые или фрагментарные	Фрагментарные знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет статистической обработки результатов исследований

	Навыки	Владеть: методами статистической обработки результатов научного эксперимента, в т.ч. с использованием компьютерных программ.	Не владеет знаниями	Обнаруживает слабые знания по методам статистической обработки результатов исследования и неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает методы статистической обработки результатов научного эксперимента, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет методами статистической обработки результатов научного эксперимента с использованием компьютерных программ
ПК-10 - владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Знания	Знать: методику проведения агрономического эксперимента с использованием выборочного метода, статистические характеристики для количественной и качественной оценки, статистические методы проверки гипотез.	Не владеет вопросом	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Знает лабораторный анализ образцов почв, путается в некоторых вопросах	Отлично разбирается в лабораторном анализе почв, применяет знания для решения производственных вопросов
	Умения	Уметь: обработку результатов агрономических и зоотехнических исследований	Не владеет знаниями	Знания отрывистые или фрагментарные	Фрагментарные знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет вопросом организации и постановки опыта
	Навыки	Владеть: методами статистической обработки результатов научного эксперимента	Отсутствие знаний	Знания отрывистые и фрагментарные	Фрагментарные знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет методикой и отличительными особенностями опытов разного назначения

3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Фаткуллин Р.Р. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Р.Р. Фаткуллин. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. Троицк, 2020. – 15 с. Режим доступа: <http://edu.sursau.ru/enrol/index.php?id2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03428.pdf>

3.2 Методы научных исследований [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Р.Р. Фаткуллин. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. Троицк, 2020. – 30 с. Режим доступа: <http://edu.sursau.ru/enrol/index.php?id2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03427.pdf>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Основы научных исследований», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии

Устный опрос на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Критерии оценивания устного ответа на лабораторном занятии

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - студент полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет

(хорошо)	место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Вопросы для устного опроса на лабораторном занятии:

1. Цели, задачи и развитие науки о кормлении с.-х. животных.
2. Силосование кормов. Теоретические основы силосования. Нормы и способы скармливания силоса с.-х. животных.
3. Дифференцированное кормление дойных коров (по фазам продуктивного периода, норма, корма, тип кормления). Влияние корма на качество молока
4. Правила отбора средних проб кормов.
5. Значение силоса в кормлении с.-х. животных. Технология заготовки высококачественного силоса. Факторы, определяющие его качество. ГОСТ на силос.
6. Особенности кормления коров при поточно-цеховой технологии производства молока.
7. Химический состав растения и тела животного, сходство и различия.
8. Комбинированный силос, состав, питательность и нормы скармливания его с.-х. животным.
9. Кормление дойных коров. Влияние корма на качество молока
10. Методика и техника проведения опытов по переваримости.
11. Понятие о кормах и кормовых средствах. Факторы, влияющие на состав и питательность корма.
12. Кормление коров при раздое.
13. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма. Факторы, влияющие на переваримость.
14. Раскисление силоса аммиачной водой и другими химическими веществами.
15. Определение качества силоса.
16. Особенности кормления высокопродуктивных коров и коров-рекордисток.
17. Балансовые опыты. Методика и техника их проведения
18. Корнеклубнеплоды, их состав, питательность и нормы скармливания.
19. Охарактеризуйте систему нормирования и технику кормления телят в молочный и молочный периоды.
20. Баланс азота и углерода при установлении общей питательности корма.
21. Значение сена в кормлении с.-х. животных. Способы заготовки высококачественного сена. Нормы и техника скармливания сена с.-х. животным. Оценка качества сена. ГОСТ на сено.
22. Охарактеризуйте систему нормирования и технику кормления телят старше 6 месяцев.

23. Схема обмена энергии. Факторы, влияющие на обмен энергии.
24. Травяная мука. Технология заготовки, питательность, нормы и способы скармливания её с.-х. животным. Оценка качества травяной муки. ГОСТ на травяную муку.
25. Особенности кормления нетелей.
26. Научно-хозяйственные опыты. Методика и техника их проведения
27. Солома и полова. Состав и питательность, нормы и способы их скармливания с.-х. животным.
28. Откорм крупного рогатого скота на промышленной основе.
29. Понятие о питательности корма. Общая (энергетическая) питательность корма и единицы её измерения.
30. Физические, химические и биологические методы подготовки соломы к скармливанию.
31. Нагул крупного рогатого скота. Требования, предъявляемые к качеству сдаваемого скота.
32. Крахмальные эквиваленты Кельнера – единица измерения питательности корма.
33. Технология кальцинирования соломы. Нормы и способы ее скармливания с.-х. животным.
34. Круглогодичное, многокомпонентное, однотипное кормление крупного рогатого скота.
35. Овсяная кормовая единица, методика её расчета. Питательность основных кормов в кормовых единицах.
36. Теоретические основы кальцинирования соломы.
37. Кормление хряков-производителей.
38. Протеин, его роль и значение в питании с.-х. животных.
39. Гранулы, брикеты и полноценные кормовые смеси в кормлении с.-х. животных.
40. Кормление подсосных свиноматок.
40. Физиологическая роль отдельных аминокислот, незаменимые аминокислоты.
41. Зерновые корма, их состав, питательность, нормы и способы скармливания с.-х. животным.
42. Задачи полноценного кормления супоросных свиноматок (нормы кормления, рацион, методы контроля полноценности кормления).
43. Углеводы, их роль и значение в питании с.-х. животных. Углеводная питательность кормов.
44. Подготовка зерновых кормов к скармливанию (дробление, помол, варка, запаривание, осоложивание, дрожжевание). Нормы скармливания с.-х. животным.
45. Кормление поросят-сосунов, отъемышей. Ранний отъем поросят
46. Значение и норма клетчатки в кормлении с.-х. животных, содержание её в кормах.
47. Жмыхи и шроты, их состав, питательность, нормы и способы скармливания.
48. Кормление свиней при мясном и беконном откорме.
49. Физиологические основы переваривания белков, жиров, углеводов
50. Диетические средства, их приготовление и применение с.-х. животным.
51. Кормление свиней при откорме до жирных кондиций.
Жиры и их роль в кормлении с.-х. животных.
52. Комбикорма для различных с.-х. животных. Способы их рационального использования.
53. Кормление жеребцов-производителей.
54. Значение микрофлоры рубца в расщеплении клетчатки, синтез микробного белка и некоторых витаминов
55. Отходы пивоваренной и спиртовой промышленности, их состав, питательность, нормы скармливания с.-х. животным.

56. Кормление жеребых и подсосных конематок.
57. Микроэлементы, их роль и значение в питании с.-х. животных.
58. Отходы свеклосахарной и крахмальной промышленности, их состав, питательность, нормы и способы скармливания с.-х. животным.
59. Кормление рабочих лошадей.
60. Протеиновая питательность кормов. Решение белковой проблемы.

4.1.2 Индивидуальные домашние задания

Индивидуальные домашние задания выполняются обучающимися в виде индивидуальных заданий по темам самостоятельной работы и в виде решения профессиональных задач. Каждый обучающийся получает индивидуальное домашнее задание по вышеперечисленным темам, самостоятельно выполняет его во внеучебное время и докладывает результат на лабораторном занятии.

Практическое занятие № 1 По теме: Методы агрономических и зоотехнических исследований

1. Цели, задачи и развитие науки о кормлении с.-х. животных.
2. Силосование кормов. Теоретические основы силосования. Нормы и способы скармливания силоса с.-х. животных.
3. Дифференцированное кормление дойных коров (по фазам продуктивного периода, норма, корма, тип кормления). Влияние корма на качество молока
4. Правила отбора средних проб кормов.
5. Значение силоса в кормлении с.-х. животных. Технология заготовки высококачественного силоса. Факторы, определяющие его качество. ГОСТ на силос.

Практическое занятие № 2 По теме: Применение математической статистики и агрономических и зоотехнических исследований

1. Особенности кормления коров при поточно-цеховой технологии производства молока.
2. Химический состав растения и тела животного, сходство и различия.
3. Комбинированный силос, состав, питательность и нормы скармливания его с.-х. животным.
4. Кормление дойных коров. Влияние корма на качество молока
5. Методика и техника проведения опытов по переваримости.

1. кормах и кормовых средствах. Факторы, влияющие на состав и питательность корма.
2. Кормление коров при раздое.
3. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма. Факторы, влияющие на переваримость.
4. Раскисление силоса аммиачной водой и другими химическими веществами.
5. Определение качества силоса.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий

Шкала	Критерии оценивания
Зачет	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Незачет	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.1.3 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест

представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Студентам выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения студентов до начала тестирования. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания

Задание 1

Методы научных исследований – это наука, изучающая...

Задание 2

Последовательность этапов осуществления научного исследования, выбор и сочетание различных методов, способов, приемов называют.... (процессом исследования)

Задание 3

Установите последовательность появления следующих методов познания действительности.

Задание 4

Научное исследование в зоотехнии представляет собой....

Задание 5

Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности - это...

Задание 6

К мыслительно-логическим методам относят...

Задание 7

Метод понимают как....

Задание 8

Систематическое, целенаправленное исследование какого-либо объекта, является в том виде, в каком оно существует в природе и является доступными восприятию человека - это...

Задание 9

Установите соответствие между действиями и группой методов

Задание 10

При прямом наблюдении исследователь...

Задание 11

При косвенном наблюдении исследователь...

Задание 12

Исследователь создает искусственные условия для животных при ...

Задание 13

Признаками экспериментального исследования являются ...

Задание 14

Установите соответствие признаков определенному методу исследования.

Задание 15

Описание процесса физиологического развития характерно для такого метода как...

Задание 16

Опыт, проводимый на ограниченном числе гидробионтов с целью изучения вопроса теоретического характера называют....

Задание 17

Наиболее широко распространенным видом экспериментального исследования, позволяющим оценить технологическую эффективность зоотехнического фактора являетсяОпыт

Задание 18

Установите соответствие признаков животных зоотехнического опыта

Задание 19

Проведение эксперимента впозволяет наиболее точно оценить возможности внедрения новой системы выращивания в практику -

Задание 20

Опыт по исследованию переваримости комбикормов, проводимые в хозяйстве на ограниченном количестве животных относится к...

Задание 21

Исследование биологических процессов предполагает ...

Задание 22

Дополнительным методом исследования при изучении влияния уровня протеина в комбикормах на развитие мышечной ткани будет служить....

Задание 23

Основной метод, предполагающий при формировании групп подбор максимально сходных по ряду признаков называется метод.....

Задание 24

Метод, предполагающий создание опытной группы животных, являющейся точной копией основного стада называют методом ...

Задание 25

Примером простого взаимодействия факторов будет влияние на животных низкой температуры и...

Задание 26

Исследование технологических процессов и операций предполагает изучение влияния на животных...

Задание 27

Основным документом, описывающим ход эксперимента является...

Задание 28

Тема экспериментального исследования должна быть.....

Задание 29

Установите соответствие сроков исследования определенному виду зоотехнического исследования

Задание 30

На рисунке изображен элемент научно-хозяйственного эксперимента, называемый.....

Задание 31

Техника опыта представляет собой

Задание 32

Установите последовательность разделов методики научно-хозяйственного опыта

Задание 33

Число рыб в группе зависит от такого фактора как.....

Задание 34

При использовании животных их число в группе будет максимальным

Задание 35

При использовании животных их число в группе будет минимальным

Задание 36

Минимальное число в группе будет при использовании..... животных

Задание 37

На количество животных в группе НЕ влияет...

Задание 38

При формировании групп по принципу пар-аналогов в животноводстве учитываются следующие показатели...

Задание 39

Средняя арифметическая рассчитывается как ...

Задание 40

Величина ошибки среднеарифметической показывает ...

Задание 41

Среднее значение рассчитывается по формуле...

Задание 42

Установите соответствие представленных действий периодам проведения эксперимента

Задание 43

Подготовительный период опыта по переваримости НЕ предназначен для.....

Задание 44

Установите последовательность периодов опыта по переваримости ...

Задание 45

К действиям, выполняемым исследователем в учетный период опыта по переваримости корма относят ...

Задание 46

Период опыта по переваримости, в который происходит взвешивание, учет и химический анализ корма и кала называют.....

Задание 47

Установите соответствие между поступившим питательным веществом и продуктами его переваривания

Задание 48

Переваривание - это процесс.....

Задание 49

Баланс веществ представляет собой разницу между веществом, поступившим в организм...

Задание 50

Респирационная камера используется при проведении

Задание 51

При расчете баланса вещества учитывается.....

Задание 52

Разница между веществом, поступившим в организм всеми возможными путями и выделенным всеми возможными путями называют.....

Задание 53

Метод определения переваримости корма в пробирке (in vitro) называют.....

Задание 54

Для определения переваримости комбикормов используется метод.....

Задание 55

Метод фекального индекса используется для изучения переваримости кормов.....

Задание 56

Опыт по изучению видового состава животных относят к.....

Задание 57

Вид эксперимента, цель которого - качественное совершенствование стада рыб и изучение эволюции рыб называют.....

Задание 58

Гигиенический опыт предполагает изучение ...

Задание 59

Если рыба потребила с кормом 75 г БЭВ, выделило с калом 31 г БЭВ, то коэффициент переваримости БЭВ равен ____ %.

Задание 60

Если с кормом поступило 16г клетчатки, выделено с калом 12г клетчатки, то коэффициент переваримости клетчатки равен ____ %.

Задание 61

Если с кормом поступило 16г клетчатки, выделено с калом 1,2г клетчатки, то коэффициент переваримости клетчатки равен ____ %

Задание 62

Если животное потребило 2000г БЭВ, а выделило с калом 1500г. БЭВ, то коэффициент переваримости БЭВ равен ____ %

Задание 63

Если поступило с кормом 30 г жира, а выделилось с калом 15,0г жира, то коэффициент переваримости жира ____%

Задание 64

Коэффициент переваримости рассчитывается по формуле...

Задание 65

По формуле переваримые вещества / поступившие* 100, рассчитывают...

Задание 66

Если поступило с кормом 4000г БЭВ, а выделилось с калом 1800г БЭВ, то коэффициент переваримости БЭВ равен ____ %

Задание 67

По формуле $100\% - (\% \text{ влаги} + \% \text{ сырой золы})$ рассчитывают ...

Задание 68

По формуле сухое вещество – органическое вещество рассчитывают... («сырую золу»)

Задание 69

Согласно схеме зооанализа НЕ верным является утверждение

Задание 70

Согласно схеме зоотехнического анализа, которое рассчитывают по формуле: $100\% - (\% \text{ воды} + \% \text{ сырой золы} + \% \text{ сырого протеина} + \% \text{ сырого жира} + \% \text{ сырой клетчатки}) = (\text{укажите вещество})$ питательным веществам является...

Задание 71

Количество безазотистых веществ в процентах по схеме зооанализа рассчитывается с использованием формулы...

Задание 72

Установите соответствие вещества и группы согласно схеме зоотехнического анализа

Задание 73

По формуле сухое вещество – сырая зола рассчитывают:...

Задание 74

Безазотистые экстрактивные вещества относят к ...

Задание 75

Если с кормом поступило 43,0г азота выделилось, с калом 1,9г азота, то баланс азота равен ____ грамм.

Задание 76

Если поступило с кормом азота 6,2г, выделилось с калом 2,2г азота, то баланс азота равен ____ грамм.

Задание 77

Если поступило с кормом поступило 51,2 г углерода , выделено с калом 1,2г углерода, то баланс углерода равен ____ грамм.

Задание 78

Установите соответствие данных опыта и полученного баланса вещества

Задание 79

Если с кормом поступило 56,0 г азота,, выделилось: с калом 3,15г азота, то баланс азота равен _____ грамм.

Задание 80

Если по данным лаборатории содержание протеина его в килограмме корма - 18%, то количество протеинов в г составит _____ грамм.

Задание 81

Если по данным лаборатории содержание жира его в килограмме корма - 25%, то количество жира в 6 кг составит _____ грамм.

Задание 82

Установите соответствие вида научно-исследовательской работы и его описания (понятие)

Задание 83

Письменное теоретическое или аналитическое изложение выполняемое студентом по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников называют ...

Задание 84

Письменное изложение по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников называют ...

Задание 85

К источникам литературы относят ...

Задание 86

К источникам литературы НЕ относят ...

Задание 87

Вид внеаудиторной письменной учебной работы студента по определенной теме для публичного выступления называют...

Задание 88

Точная дословная выдержка из какого-нибудь текста, высказывания - это.....

Задание 89

Актуальность и практическую значимость работы необходимо указывать в разделе...

Задание 90

Раздел выпускной квалификационной работы "Обсуждение полученных результатов" должен содержать....

Задание 91

Установите соответствие раздела НИР и его содержания

Задание 92

Написание обзора литературы предполагает.....

Задание 93

При написании реферата действия выполняются в следующей последовательности...

Задание 94

Сочетание текста, гипертекстовых ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда применяемой для иллюстрации какой-либо информации называют ...

Задание 95

Выходные данные книги в списке литературы должны располагаться в последовательности...

Задание 96

При составлении библиографической записи интернет-ресурса обязательным элементом является

Задание 97

Из приведенных библиографических записей оформлена по ГОСТ

Задание 98

Оформление списка литературы предполагает расположение источников по ...

Задание 99

В соответствии с правилами оформления списка литературы верными являются утверждения

Задание 100

Библиографическая запись источника литературы не начинается с названия источника в случае, если.....

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Зачет проводится в форме опроса по вопросам, заданным преподавателем. Перечень вопросов для зачета утверждается на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой. Зачет проводится в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачета обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к зачету составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за две недели до начала сессии.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за зачет выставляется преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость в сроки, установленные расписанием зачетов. Оценка в зачетную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате зачетно-экзаменационные ведомости. После окончания зачета преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой и непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачету обучающийся, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на дополнительные вопросы с соответствующим продлением времени на подготовку.

Если обучающийся явился на зачет, и, отказавшись от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в аттестационной ведомости ему выставляется оценка «незачтено».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов,

коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «Незачтено».

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на занятиях.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания зачета:

Шкала	Критерии оценивания
Зачет	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Незачет	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Перечень вопросов к зачету:

1. Цели, задачи и развитие науки о кормлении с.-х. животных.
2. Силосование кормов. Теоретические основы силосования. Нормы и способы скармливания силоса с.-х. животных.
3. Дифференцированное кормление дойных коров (по фазам продуктивного периода, норма, корма, тип кормления). Влияние корма на качество молока
4. Правила отбора средних проб кормов.
5. Значение силоса в кормлении с.-х. животных. Технология заготовки высококачественного силоса. Факторы, определяющие его качество. ГОСТ на силос.

6. Особенности кормления коров при поточно-цеховой технологии производства молока.
7. Химический состав растения и тела животного, сходство и различия.
8. Комбинированный силос, состав, питательность и нормы скармливания его с.-х. животным.
9. Кормление дойных коров. Влияние корма на качество молока
10. Методика и техника проведения опытов по переваримости.
11. Понятие о кормах и кормовых средствах. Факторы, влияющие на состав и питательность корма.
12. Кормление коров при раздое.
13. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма. Факторы, влияющие на переваримость.
14. Раскисление силоса аммиачной водой и другими химическими веществами.
15. Определение качества силоса.
16. Особенности кормления высокопродуктивных коров и коров-рекордисток.
17. Балансовые опыты. Методика и техника их проведения
18. Корнеклубнеплоды, их состав, питательность и нормы скармливания.
19. Охарактеризуйте систему нормирования и технику кормления телят в молозивный и молочный периоды.
20. Баланс азота и углерода при установлении общей питательности корма.
21. Значение сена в кормлении с.-х. животных. Способы заготовки высококачественного сена. Нормы и техника скармливания сена с.-х. животным. Оценка качества сена. ГОСТ на сено.
22. Охарактеризуйте систему нормирования и технику кормления телят старше 6 месяцев.
23. Схема обмена энергии. Факторы, влияющие на обмен энергии.
24. Травяная мука. Технология заготовки, питательность, нормы и способы скармливания её с.-х. животным. Оценка качества травяной муки. ГОСТ на травяную муку.
25. Особенности кормления нетелей.
26. Научно-хозяйственные опыты. Методика и техника их проведения
27. Солома и полова. Состав и питательность, нормы и способы их скармливания с.-х. животным.
28. Откорм крупного рогатого скота на промышленной основе.
29. Понятие о питательности корма. Общая (энергетическая) питательность корма и единицы её измерения.
30. Физические, химические и биологические методы подготовки соломы к скармливанию.
31. Нагул крупного рогатого скота. Требования, предъявляемые к качеству сдаваемого скота.
32. Крахмальные эквиваленты Кельнера – единица измерения питательности корма.
33. Технология кальцинирования соломы. Нормы и способы ее скармливания с.-х. животным.
34. Круглогодичное, многокомпонентное, однотипное кормление крупного рогатого скота.
35. Овсяная кормовая единица, методика её расчета. Питательность основных кормов в кормовых единицах.
36. Теоретические основы кальцинирования соломы.
37. Кормление хряков-производителей.
38. Протеин, его роль и значение в питании с.-х. животных.
39. Гранулы, брикеты и полноценные кормовые смеси в кормлении с.-х. животных.
40. Кормление подсосных свиноматок.

41. Физиологическая роль отдельных аминокислот, незаменимые аминокислоты.
42. Зерновые корма, их состав, питательность, нормы и способы скармливания с.-х. животным.
43. Задачи полноценного кормления супоросных свиноматок (нормы кормления, рацион, методы контроля полноценности кормления).
44. Углеводы, их роль и значение в питании с.-х. животных. Углеводная питательность кормов.
45. Подготовка зерновых кормов к скармливанию (дробление, помол, варка, запаривание, осоложивание, дрожжевание). Нормы скармливания с.-х. животным.
46. Кормление поросят-сосунов, отъёмышей. Ранний отъём поросят
47. Значение и норма клетчатки в кормлении с.-х. животных, содержание её в кормах.
48. Жмыхи и шроты, их состав, питательность, нормы и способы скармливания.
49. Кормление свиней при мясном и беконном откорме.
50. Физиологические основы переваривания белков, жиров, углеводов
51. Диетические средства, их приготовление и применение с.-х. животным.
52. Кормление свиней при откорме до жирных кондиций.
53. Жиры и их роль в кормлении с.-х. животных.
54. Комбикорма для различных с.-х. животных. Способы их рационального использования.
55. Кормление жеребцов-производителей.
56. Значение микрофлоры рубца в расщеплении клетчатки, синтез микробного белка и некоторых витаминов
57. Отходы пивоваренной и спиртовой промышленности, их состав, питательность, нормы скармливания с.-х. животным.
58. Кормление жеребых и подсосных конематок.
59. Микроэлементы, их роль и значение в питании с.-х. животных.
60. Отходы свеклосахарной и крахмальной промышленности, их состав, питательность, нормы и способы скармливания с.-х. животным.
61. Кормление рабочих лошадей.
62. Протеиновая питательность кормов. Решение белковой проблемы.

