Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B303732313536363839363 7, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.15 19:38:22 +03'00'

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____ С.В. Соловьев
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БИОЛОГИЯ ПИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Продуктивное животноводство

Квалификация бакалавр

Мичуринск- 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Биология питания животных» являются:

- подготовка в области естественнонаучных знаний;

- получение высшего образования, позволяющего выпускнику обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда, обеспечивающими возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области продуктивного и непродуктивного животноводства, переработки продукции животноводства в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

Профессиональный стандарт: Специалист по зоотехнии (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14июля 2020 г. № 423 н; регистрационный номер № 59263).

2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология питания животных» для направления 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) Продуктивное животноводство относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)». Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.О.33.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках следующих дисциплин: «Органическая химия», «Биология», «Зоология», «Морфология животных», «Цитология, гистология и эмбриология». В дальнейшем данная дисциплина необходима для освоения дисциплин: «Скотоводство», «Свиноводство», «Птицеводство», «Пчеловодство», «Рыбоводство», «Овцеводство», «Кормление животных», а также при прохождении производственной технологической практики и производственной практики научно-исследовательской работы.

3.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по зоотехнии» № 423 н:

Обобщенные трудовые функции (с кодами)		Трудовые функции (с кодами)	
В	Оперативное управление технологическими процессами производства продукции животноводства	Управлениетехнологическимпроцессом кормлениясельскохозяйственныхживотных	В/02.6
		Организация оценкикачества кормов впериод их заготовки,хранения ииспользования	В/03.6

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование универсальных, общекультурных и профессиональныхкомпетенций:

УК-1- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1-способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения;

ОПК-3-способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса

Код и наименование универсальной компетенции	Код наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерий оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1$_{УК-1}$ – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	**Не может** демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	**Допускает ошибки** при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	**Хорошо** демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	**Уверенно** демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2$_{УК-1}$ – Демонтирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	**Не может** демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	**Допускает ошибки** при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	**Хорошо** демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	**Уверенно** демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода
	ИД-3$_{УК-1}$ – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	**Не может** сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	**Допускает ошибки** при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	**Достаточно успешно** сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	**Уверенно** сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
	ИД-4$_{УК-1}$ – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	**Не может** осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, вырабатывать стратегию действий	**Допускает ошибки** при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, выработке стратегии действий	**Достаточно успешно** осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	**Уверенно** осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий
	ИД-5$_{УК-1}$ – Определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	**Не может** определить возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии	**Допускает ошибки** при определении возможных последствия в результате реализации выбранной стра-	**Достаточно успешно** определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии дей-	**Уверенно** определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий

		действий	тегии действий	ствий	
ОПК-1. Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	***ИД-1$_{ОПК-1}$*** Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма	**Не может** определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Плохо** определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Хорошо** определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Отлично** определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения
	ИД-2$_{ОПК-1}$ Определяет качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Не может** определять качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Плохо** определять качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Хорошо** определять качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения	**Отлично** определять качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере АПК	***ИД-1$_{ОПК-3}$*** Использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства	**Не может** использовать существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства	**Допускает ошибки** при использовании существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства	**Достаточно успешно** использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства	**Уверенно** использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- определение различных основных групп органических соединений (питательных веществ);
- методы определения питательных веществ в кормовых средствах и теле животных;
- строение желудочно-кишечного тракта различных видов животных и птицы;
- процессы превращения отдельных питательных веществ (жиры, белки, углеводы) в живом организме.

уметь:

- использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных;
- работать с лабораторным оборудованием для определения различных органических и минеральных веществ;
- на основании раннее изученных дисциплин (морфология, физиология, анатомия) установить различия в процессах пищеварения у разных видов животных и птицы.

владеть:

- современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффек-

тивного использования животных.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) иформируемых в них универсальных и общепрофессиональных компетенций

Темы,разделы дисциплины		Компетенции		
	УК-1	ОПК-1	ОПК-3	Общееколичествокомпетенций
Раздел 1. Современные теории питания	+			1
Раздел 2. Изучение процессов пищеварения у животных и птицы с точки зрения использования питательных веществ в обменных процессах организма животных и птицы	+		+	2
Раздел 3.Особенности влияния отдельных питательных и биологически активных веществ на здоровье, продуктивные и воспроизводительные качества животных	+	+		2
Раздел 4. Последствия нарушений условий питания животных и птицы и их влияние на экономическую эффективность ведения отрасли		+		1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц – 108 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения (3 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	48	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	16
Лекции	16	6
Практические занятия, из них:	32	10
в инт. часах	20	-
Самостоятельная работа, в т.ч.	24	83
проработка материалов по конспектам лекций	9	10
проработка материалов по учебнику	10	33
Реферат	2	20
Контрольная работа	1	10
Тестовые задания	2	10
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
1.	Современные теории питания 1.1. Современные теории питания 1.2. Роль ЦНС и органов чувств в регуляции пищевого поведения	1 1	1	УК - 1
2.	Изучение процессов пищеварения у животных и птицы с точки зрения использования питательных веществ в обменных процессах организма животных и птицы 2.1. Особенности превращения и использования питательных веществ животными разного типа пищеварения (моногастричных и жвачных) 2.2. Особенности пищеварения в ротовой полости и желудке у жвачных 2.3. Процессы превращения питательных веществ различных видов кормов отдельно в желудке и кишечнике 2.4. Различные виды обмена (липидный, белковый, углеводный)	2 2 2 2	2	УК – 1, ОПК-3
3.	Особенности влияния отдельных питательных и биологически активных веществ на здоровье, продуктивные и воспроизводительные качества животных 3.1. Протеиновая, липидная и углеводная пита-			УК – 1, ОПК-1

	тельность кормов и рационов и ее влияние на белковый, липидный и углеводный обмен в организме животных 3.2. Минеральная и витаминная питательность и степень их воздействия на превращение и использование других питательных веществ	2 2	2	
4.	Последствия нарушений условий питания животных и птицы и их влияние на экономическую эффективность ведения отрасли 4.1. Нарушения процессов пищеварения при избытке или недостатке энергии, питательных и биологически активных веществ 4.2. Пути устранения недостатков в организации питания животных и птицы	1 1	1	ОПК - 1
5.	ИТОГО	16	6	

4.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
1.	Современные теории питания 1.1. Основные типы пищеварения	2	-	УК - 1
2.	Изучение процессов пищеварения у животных и птицы с точки зрения использования питательных веществ в обменных процессах организма животных и птицы 2.1. Структура, классификация и биологическая роль углеводов. Синтез и распад гликогена у сельскохозяйственных животных. 2.2. Структура, классификация и биологическая роль белков. Превращение белковых компонентов у разных видов животных и птицы. 2.3. Структура, классификация и биологическая роль липидов. Превращение липидов у разных видов животных и птицы. 2.4. Витамины и витаминоподобные соединения.	2 2 2 2	2	УК – 1, ОПК-3
3.	Особенности влияния отдельных питательных и биологически активных веществ на здоровье, продуктивные и воспроизводительные качества животных 3.1. Углеводный обмен. 3.2. Метаболизм белков. 3.3. Метаболизм жирных кислот. 3.4. Минеральный обмен. 3.5. Методики отбора средних проб кормов	2 2 2 2 2	1 1 2	УК – 1, ОПК-1

	3.6. Определение общей влажности кормовых средств. 3.7. Определение содержания общего белка 3.8. Определение «сырого» жира в кормовых средствах. 3.9. Расчет энергетической питательности кормовых средств на основании содержания в них питательных веществ.	2 2 2 2	2	
4.	Последствия нарушений условий питания животных и птицы и их влияние на экономическую эффективность ведения отрасли 4.1.Обменные процессы в сложном желудке у жвачных и их нарушения. 4.2. Выбор животных для исследования, основные клинические анализы и взятие проб биологического материала.	2 2	2	ОПК - 1
5.	ИТОГО	32	10	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов по формам обучения	
		очная	заочная
1. Современные теории питания	проработка материалов по учебнику	3	2
	реферат	1	2
	тестовые задания	2	2
2. Изучение процессов пищеварения у животных и птицы с точки зрения использования питательных веществ в обменных процессах организма животных и птицы	проработка материалов по конспектам лекций	3	2
	проработка материалов по учебнику	4	8
	контрольная работа	1	5
	тестовые задания	1	5
	реферат	1	8
3. Особенности влияния отдельных питательных и биологически активных веществ на здоровье, продуктивные и воспроизводительные качества животных	проработка материалов по конспектам лекций	2	2
	проработка материалов по учебнику	2	8
4 Последствия нарушений условий питания животных и птицы и их влияние на экономическую эффективность ведения отрасли	проработка материалов по конспектам лекций	3	12
	проработка материалов по учебнику	3	17
	тестовые задания	1	5
	контрольная работа	-	5
Итого		24	83

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине «Биология питания животных»:

1. Самсонова О.Е. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Биология питания животных» направление 36.03.02 Зоотехния / О.Е. Самсонова. – Мичуринск, 2023. – 55 с.
2. Самсонова О.Е. Методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения по дисциплине «Биология питания животных».- Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Тематика контрольных работ по дисциплине (модулю) «Биологии питания животных» разработана в соответствии с учебным планом на индивидуальное выполнение заданий каждым студентом.

В каждом задании дается по четыре контрольных вопроса. Для того, чтобы дать исчерпывающий и правильный ответ на поставленный вопрос, требуется привлечение материала разных тем.Ответы на вопрос контрольного задания следует давать развернуто, иллюстрировать цифровым материалом и примерами из практики животноводства. Выполненные контрольные работы должны служить показателем углубленного изучения учебного материала.Номера вопросов контрольных заданий устанавливаются по двум последним цифрам шифра студента, на основании приложения.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Современные теории питания

Предмет и задачи трофологии. Современные теории питания. Теория адекватного питания (ТАП). Основные положения ТАП. Основные потоки веществ из желудочно-кишечного тракта. Диффузная эндокринная система. Особенности взаимоотношений между микроэлементами. Регуляция пищевого поведения и физиологический контроль потребления корма. Роль ЦНС и органов чувств в регуляции пищевого поведения. Роль аппетита как пищевой мотивации. Система пищевого поведения.

Раздел 2. Изучение процессов пищеварения у животных и птицы с точки зрения использования питательных веществ в обменных процессах организма животных и птицы

Особенности превращения и использования питательных веществ животными разного типа пищеварения (моногастричных и жвачных). Процессы превращения питательных веществ различных видов кормов отдельно в желудке и кишечнике. Использование переваренных питательных веществ организмом животных и птицы на энергетический и пластический обмен, а также производство продукции. Различные виды обмена (липидный, белковый, углеводный).

Раздел 3. Особенности влияния отдельных питательных и биологически активных веществ на здоровье, продуктивные и воспроизводительные качества животных

Протеиновая, липидная и углеводная питательность кормов и рационов и ее влияние на белковый, липидный и углеводный обмен в организме животных. Минеральная и витаминная питательность и степень их воздействия на превращение других питательных веществ. Антипитательные вещества кормов и их воздействие на процессы пищеварения и усвоения основных питательных веществ. Сохранение здоровья, воспроизводительных и продуктивных качеств животных под влиянием отдельных факторов питания.

Раздел 4. Последствия нарушений условий питания животных и птицы и их влияние на экономическую эффективность ведения отрасли

Нарушения процессов пищеварения при избытке или недостатке энергии, питательных и биологически активных веществ. Пути устранения недостатков в организации питания животных и птицы.

5.Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Деловые и ролевых игры, разбор конкретных управленческих ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Биология питания животных»

№ /п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Современные теории питания	УК - 1	Реферат Тестовые задания Вопросы для экзамена	2 20 10
2	Изучение процессов пищеварения у животных и птицы с точки зрения использования питательных веществ в обменных процессах организма животных и птицы	УК – 1, ОПК-3	Реферат Коллоквиум Контрольная работа Тестовые задания Вопросы для экзамена	4 12 2 80 20
3	Особенности влияния отдельных питательных и биологически активных веществ на здоровье, продуктивные и воспроизводительные качества животных	УК – 1, ОПК-1	Реферат Коллоквиум Контрольная работа Тестовые задания Вопросы для экзамена	5 8 6 80 15
4	Последствия нарушений условий питания животных и птицы и их влияние на экономическую эффективность ведения отрасли	ОПК - 1	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 9 15

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Предмет и задачи трофологии (ПК-1).
2. Общность фундаментальных процессов ассимиляции корма (УК-1).
3. Теория сбалансированного питания (УК-1).
4. Теория адекватного питания (УК-1).
5. Основные потоки веществ из желудочно-кишечного тракта (УК-1).
6. Диффузная эндокринная система (УК-1).
7. Механизмы, обеспечивающие поиск корма и его потребление (ПК – 1).

8. Регуляция потребления корма (УК-1).
9. Система пищевого поведения (УК-1).
10. Продуктивность животных как регулятор приема корма (УК-1).
11. Первичная обработка корма в полости рта (УК-1, ОПК-3).
12. Особенности слюноотделения у жвачных (УК-1, ПК – 4).
13. Строение желудка жвачных (УК-1, ПК – 4).
14. Превращение веществ в рубце (УК-1, ПК – 4).
15. Симбионтное пищеварение (УК-1, ПК – 4).
16. Пристеночное (мембранное) пищеварение (УК-1, ОПК-3).
17. Особенности желудочного пищеварения у жвачных (УК-1, ПК – 4).
18. Особенности пищеварения в кишечнике жвачных (УК-1, ПК – 4).
19. Особенности пищеварения у лошади (УК-1, ОПК-1).
20. Особенности пищеварения у свиней (УК-1, ОПК-3).
21. Особенности пищеварения у кроликов (УК-1, ОПК-1).
22. Особенности пищеварения у сельскохозяйственных птиц (ПК- 1, ОПК-3).
23. Структура, классификация и биологическая роль углеводов (ПК 1, ОПК-3).
24. Синтез и распад гликогена у сельскохозяйственных животных (ПК 1, ОПК-3).
25. Действие ферментов пищеварительного тракта на углеводы (ПК 1, ОПК-3).
26. Гидролиз целлюлозы (клетчатки) (ПК 1, ОПК-3).
27. Структура, классификация и биологическая роль белков (ПК 1, ОПК-3).
28. Структура, классификация и биологическая роль жиров (ПК 1, ОПК-3).
29. Состав и функции желчи (ПК 1, ОПК-3).
30. Всасывание и транспорт жирных кислот и глицерина (ПК 1, ОПК-3).
31. Углеводный обмен (ПК 1, ОПК-3).
32. Белковый обмен (ПК 1, ОПК-3).
33. Липидный обмен (ПК 1, ОПК-3).
34. Минеральный обмен (ПК 1, ОПК-3).
35. Витамины и витаминоподобные соединения (ПК 1, ОПК-3).
36. Общая характеристика обмена веществ и энергии (ПК 1, ОПК-3).
37. Методы изучения обмена веществ (ПК 1, ОПК-3).
38. Влияние протеиновой питательности кормов и рационов на обмен веществ (ПК 1, ОПК-3).
39. Влияние макро- и микроэлементов кормов и рациона на обмен веществ в организме животного (ПК 1, ОПК-3).
40. Витаминная питательность и степень ее воздействия на превращение и использование других питательных веществ корма (ПК 1, ОПК-3).
41. Влияние углеводной питательности кормов и рационов на обмен веществ (ПК 1, ОПК-3).
42. Влияние липидной питательности кормов и рационов на обмен веществ (ПК 1, ОПК-3).
43. Методика отбора средних проб кормов (ПК 1, ОПК-3).
44. Влияние энергетической питательности кормовых средств на продуктивность животных (ПК 1, ОПК-3).
45. Методы исследования обменной энергии (ПК 1, ОПК-3).
46. Антипитательные вещества в кормах (УК-1).
47. Антипитательные вещества белковых кормов (УК-1).
48. Причины болезней, вызванных нарушением обмена (УК-1).
49. Классификация и синдромы болезней, вызванных нарушением обмена веществ (УК-1).
50. Методы выявления нарушений обмена веществ (УК-1).
51. Анализ технологии содержания и кормления (УК-1).

52. Обменные процессы в сложном желудке у жвачных и их нарушения (УК-1).
53. Физиологические особенности включения в рацион жвачных небелковых источников азота (УК-1).
54. Выбор животных для исследования, основные клинические анализы и взятие проб биологического материала (УК-1).
55. Основные биохимические показатели крови (УК-1).
56. Химическое исследование мочи (УК-1).
57. Исследование кала, мокроты, ликвора (УК-1).
58. Кетоз у молочных коров и овцематок на последней стадии беременности (УК-1).
59. Тимпания животных (УК-1, ОПК-1).
60. Синдром снижения жирномолочности (УК-1, ОПК-1).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	Знает: - определение различных основных групп органических соединений (питательных веществ); - методы определения питательных веществ в кормовых средствах и теле животных; - строение желудочно-кишечного тракта различных видов животных и птицы; - процессы превращения отдельных питательных веществ (жиры, белки, углеводы) в живом организме. Умеет: - использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных; - работать с лабораторным оборудованием для определения различных органических и минеральных веществ; - на основании раннее изученных дисциплин (морфология, физиология, анатомия) установить различия в процессах пищеварения у разных видов животных и птицы. Владеет: - современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.	Тестовые задания (31-40) Реферат(9-10) Контрольная работа(9-10) Экзаменационные вопросы (38-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	Знает: - определение различных основных групп органических соединений (питательных веществ); - методы определения питательных веществ в кормовых средствах и теле животных; - строение желудочно-кишечного тракта различных видов животных и птицы. Умеет: - использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных; - работать с лабораторным оборудованием для определения	Тестовые задания (21-30) Реферат(7-8) Контрольная работа(7-8) Экзаменационные вопросы(25-37)

	различных органических и минеральных веществ. Владеет: - современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	Знает: - определение различных основных групп органических соединений (питательных веществ); - строение желудочно-кишечного тракта различных видов животных и птицы. Умеет: - работать с лабораторным оборудованием для определения различных органических и минеральных веществ. Владеет: - современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.	Тестовые задания (11-20) Реферат(5-6) Контрольная работа(5-6) Экзаменационные вопросы (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	Не знает: - определение различных основных групп органических соединений (питательных веществ); - строение желудочно-кишечного тракта различных видов животных и птицы. Не умеет: - работать с лабораторным оборудованием для определения различных органических и минеральных веществ. Не владеет: - современными методами и приемами содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных.	Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) Контрольная работа(0-4) Экзаменационные вопросы– (0-17)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Биология питания животных»

7.1. Учебная литература:

1. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных: Теории питания, прием корма, особенности пищеварения/ Н.Н.Максимюк, В.Г. Скопичев. – СПб.: Издательство «Лань», 2004. - 256 с.

2. Микроэлементозы животных: учеб.пособие / В.Г. Скопичев, Л.В. Жичкина, О.М. Попова и др. – СпБ.: Проспект Науки, 2015. – 288 с.

3. Хохрин, С.Н. Кормление животных: учеб.пособие /С.Н. Хохрин. – СпБ.: Проспект Науки, 2014.- 432 с.

4. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учеб.пособие /[К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский и др.]. 4-е изд., испр. и доп. – СпБ.: Лань, 2013. – 560 с.

5. УМКД «Биология питания животных». – Мичуринский государственный аграрный университет. - Мичуринск, 2023.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Самсонова О.Е. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Биология питания животных» направление 36.03.02 Зоотехния / О.Е. Самсонова. – Мичуринск, 2023. – 55 с.
2. Самсонова О.Е. Методические указания по выполнению контрольной работы для

обучающихся заочной формы обучения по дисциплине «Биология питания животных».- Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная

универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система Консультант Плюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - https://elibrary.ru/

3. Портал открытых данных Российской Федерации - https://data.gov.ru/

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/opendata

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации https://cdto.wiki/
2. www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум http://www. rucont22
6. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета http://ebs.rgazu.ru

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard https://sboard.online
4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2$_{УК-1}$ ИД-3$_{УК-1}$
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2$_{УК-1}$ ИД-3$_{УК-1}$

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При изучении курса широко используются наглядные пособия (плакаты, модели, муляжи, скелеты, биопробы, консерванты как раздаточный материал, коллекции животных, сухие, полувлажные и влажные препараты) — лекционный курс.

Для выполнения лабораторно-практических работ необходима лаборатория (специальная) с соответствующим лабораторным оборудованием. Перечень оборудования включает:

A — микроскопы;
B — лупы, усилители четкости;
C — биопробы растительного и животного происхождения;
D — муляжи, картины органов и тканей сельскохозяйственных животных.

Используемые оборудование и материалы

Тема, ее содержание	ПЗ
Процессы использования разных форм углеводов животными разного типа пищеварения	-
Процессы превращения белковых компонентов у разных видов животных и птицы	-
Изучение липидного обмена	-

Изучение белкового обмена	-
Изучение углеводного обмена	-
Изучение минерального обмена	-
Методики отбора средних проб кормов	A, C
Определение общей влажности кормовых средств	A,C
Определение содержания общего белка	A, C, D
Определение сырого жира в кормовых средствах	A, C, D
Определение клетчатки в кормовых средствах	A, C, D
Расчет энергетической питательности кормовых средств на основании содержания в них питательных веществ	A, B, C, D
Обменные процессы в сложном желудке у жвачных и их нарушения	B, C, D
Выбор животных для исследования, основные клинические анализы и взятие проб биологического материала	C
Интерпретация исследования биологических жидкостей и тканей животных и птицы основных биохимических показателей	C

Рабочая программа дисциплины «Биология питания животных» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Продуктивное животноводство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 48536 от 12.10. 2017.

Автор: Самсонова, О.Е. доцент, зоотехнии и ветеринарии, к. с.-х. наук

Рецензент: Сухарева Т.Н., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения,к с.-х. н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 9 от «1» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22»апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 3 от «2» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20» апреля

2020г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 8 от «05» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «19» апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «21» июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «24» июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «17» апреля 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «17» апреля 2023г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «20» апреля 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.