МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет»

Факультет биолого-технологический
Кафедра химии

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель программы подготовки научно-педагогических кадров по направленности (профилю) физиология
_____ А.И. Афанасьева
«31» 08 2015 г

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научной работе
_____ Г.Г.Морковкин
«31» 08 2015 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ»

для подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (шифр, название): *06.06.01 Биологические науки*
Направленность (название): *физиология*
Год обучения *2*
Семестр обучения *4*
Форма обучения *очная*

Квалификация: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Барнаул, 2015

Автор рабочей программы:
к.с.-х.н., доцент Л.Г.Протопопова _____ «22» 06 2015

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока 1 «Биохимические аспекты продуктивности животных» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленность(профиль) физиология, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871в соответствии сучебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре утверждённым Ученым советом Алтайского ГАУ в 2015 г. для очной формы обучения.

Программа обсуждена на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» 06 2015 г.

Зав. кафедрой
к.х.н., доцент _____ Г.В. Оствальд «22» 06 2015 г.

Программа принята методической комиссией биолого-технологического факультета, протокол № 10 от «24» 06 2015 г.

Председатель методической комиссии,
к. б. н., доцент _____ Л.А. Бондырева «24» 06 2015 г.

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины «Биохимические аспекты продуктивности животных»

на 2015 - 2016 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от ________ 201__г.

Зав. кафедрой

к.х.н., доцент ________ Остбалдт Г.В.

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений
2. ____
3. ____
4. ____
5. ____

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент ________ Малиновский Л.Г.

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

к б н ________

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

к б н ________ Бондаренко

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

«15» 09 2016 г.»

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 1 сентября 2017 г.

Зав. кафедрой

к.х.н., доцент ________ Остбалдт Г.В.

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Дополнен список литературы
2. ____
3. ____
4. ____
5. ____

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент ________ Матюшов Л.

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

________ ________

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

кбн ________ Бондаренко НА

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

«01» 09 2017 г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от ________ 201__г.

Зав. кафедрой

________ ________ ________

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ____
2. ____
3. ____
4. ____
5. ____

Составители изменений и дополнений:

________ ________ ________

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

________ ________

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

________ ________ ________

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

«___» ________ 201__ г.»

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от ________ 201__г.

Зав. кафедрой

________ ________ ________

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ____
2. ____
3. ____
4. ____
5. ____

Составители изменений и дополнений:

________ ________ ________

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

________ ________

ученая степень, должность — подпись — И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

________ ________ ________

ученая степень, ученое звание — подпись — И.О. Фамилия

«___» ________ 201__ г.»

Оглавление

Оглавление

1.Цель и задачи освоения дисциплины 5

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 5

3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины 6

4.Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий 7

5.Тематический план освоения дисциплины 8

6.Образовательные технологии 11

7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 11

7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации 14

8.Учебно-методическое обеспечение дисциплины 15

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины 18

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - изучение процессов превращений веществ и энергии в живых организмах, формирование современных представлений, знаний и умений о биохимических аспектах повышения продуктивности животных

Задачи изучения дисциплины:

- получение системы знаний об особенностях биохимии сельскохозяйственных животных;
- выявление характера взаимосвязей физиолого-биохимических показателей с продуктивностью животных;
- использование полученных знаний в профессиональной деятельности, в разработке технологических параметров для выращивания и содержания животных и повышения их продуктивности
- владеть методами и методиками биохимических исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Биохимические аспекты продуктивности животных» включена в ОПОП, является обязательной дисциплиной и относится к вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 Биологические наукии направленности Физиология.

Таблица 2 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных	Морфологические и физиологические характеристики пренатального и постнатального периода развития сельскохозяйственных животных
Методология и методы научных исследований	Биометрическая обработка результатов исследований
Современные методы исследования в физиологии	Исследование гормонального, морфологического, биохимического статуса крови; изучение иммунологических показателей животных

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности 03.03.01 Физиология, должен обладать следующими профессиональными компетенциями.

Таблица 3 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3	фундаментальные представления о химических основах жизнедеятельности организмов; роль биохимии в научно-техническом прогрессе	осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания	навыками аналитической работы с фундаментальной и справочной научной литературой
Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1	современные методы исследований и информационно-коммуникационных технологий	осуществлять научно-исследовательскую деятельность по изучению особенностей метаболизма в организме	инновационными методами в проведении научных исследований и обработке результатов
Способностью осозновать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ПК-1	объекты и виды профессиональной деятельности	организовать свою профессиональную деятельность в соответствии с современными требованиями	методами организации профессиональной деятельности

Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ПК-2	теоретические основы биохимии, ее взаимосвязь с естественно-научными дисциплинами	адаптировать знания к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью	разработкой биохимических методов исследования

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Таблица 4 – Трудоемкость дисциплины «Биохимические аспекты продуктивности животных» направления подготовки 06.06.01 Биологические науки направленности (профиля): физиология

Вид занятий	Всего	в т.ч. по курсам
		2 курс
Аудиторные занятия, часов, всего	30	30
Лекции	10	10
Лабораторные работы	20	20
Практические (семинарские) занятия		
Самостоятельная работа, часов, всего	42	42
в том числе: Курсовой проект (КП), курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание (РГР)		
Самостоятельное изучение разделов	12	12
Текущая самоподготовка	18	18
Подготовка и сдача зачета (экзамена)	12	12
Контрольная работа (К) 2		
Итого:	72	72
Форма промежуточной аттестации	з	з
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

* Формы промежуточной аттестации: зачет (з).

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины «Биохимические аспекты продуктивности животных» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности 03.03.01 Физиология, часов 72

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	**Лабораторные работы**	**Практические занятия**	**Самостоятельная работа**	
2 год обучения						
Факторы, влияющие на индивидуальное развитие с/х животных	Наследственно обусловленные закономерности метаболизма, железы внутренней секреции, пищевой режим, внешние факторы, содержание. Трансформация питательных веществ и энергии кормов в животноводческую продукцию. Направленный биосинтез белков мышц, молока, шерсти, молочного жира. Выявление механизмов синтеза и путей управления им	1	2		4	Устный опрос
Обменные процессы в организме	Обмен белков, жиров, углеводов, минеральных веществ. Биоэнергетика. Регуляция ОВ. Общие принципы взаимосвязи метаболических путей и взаимопревращения веществ в процессе метаболизма. Направленный биосинтез белков мышц, молока, шерсти, молочного жира. Выявление механизмов синтеза и путей управления им. Химический анализ крови, мочи	2	2		4	Устный опрос, ЛР
Основные эндокринные регуляторные механизмы, управляющие процессами воспроизводства и продуктивности	Общая характеристика, классификация, механизм действия гормонов. Строение, биологическая роль роль в процессах жизнеобеспечения организма.. Азотсодержащие и стероидные гормоны. Использование гормонов в животноводстве. Методы определения концентрации гормонов.	1	2		4	Устный опрос, ЛР

Биохимические основы молочной продуктивности	Особенности секреторной клетки молочной железы, участие различных отделов ЦНС и эндокринных желез в регуляции ее секреторной функции. Факторы, регулирующие процессы молокоотдачи. Вопросы регуляции молочной продуктивности. Химический анализ молока	1	2		2	ЛР
Биохимические основы мясной продуктивности	Биохимические процессы в мышечной ткани и их регулирование. Вопросы регуляции мясной продуктивности. Химический анализ мышц и мяса	1	2		2	ЛР
Биохимия шерсти и кожи, яйца	Биохимия шерсти. Биохимия кожи. Строение, хим.состав яйца. О направленном воздействии на яйценоскость.	1	2		2	Устный опрос
Биохимические основы сбалансированного кормления	Протеиновая питательность кормов. Пути решения проблемы полноценного протеинового питания животных. Углеводная, липидная, минеральная, витаминная питательности кормов. Биологически активные и антипитательные вещества органической природы в кормах. Контроль полноценности кормления сельскохозяйственных животных. Оценка питательности корма по перевариваемым питательным веществам. Оценка энергетической питательности кормов. Разработка физиолого-биохимических основ повышения уровня использования кормовых ресурсов	1	4		4	Устный опрос, ЛР
Влияние средовых факторов на организм животного	Стресс-факторы. Адаптационный синдром. Адаптационные гормоны. Влияние стрессовых факторов на качество мяса.	1	2		4	Устный опрос
Использование БАВ. Применение гормональных препаратов в животноводстве	Использование БАВ промышленного производства в виде белково-витаминно-минеральных добавок и премиксов. Повышение биологической доступности БАВ в организм животного различными способами введения. Экологическая безопасность продовольствия. Препараты, выпускаемые в РФ и Алтайском крае	1	2		4	
Самостоятельное изучение разделов					**12**	
Текущая самоподготовка					**18**	

Подготовка к зачету				**12**	
Всего:	**10**	**20**		**42**	

* Сокращения: ЛР – выполнение и защита лабораторных работ

Таблица 5.2. – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к устному опросу	12	Тестирование, устный опрос	Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных М.:Агропромиздат, 1990 г. Хазипов Н. З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии: учебник для вузов.-М.:КолосС, 2010 Бугаева Л.И.Котомина М.Г. Биохимия сельскохозяйственных животных с основами физической и коллоидной химии. Методическое пособие для самостоятельного изучения биохимии.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 89с. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственнных животных. Калуга: Ноосфера, 2012 Грозина А.А. Невинская Н.А. Биохимия молока и мяса. Учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007.- 123с. Киселев А.Л. Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных (звероводство, прицеводство, свиноводство) применением стабилизаторов биологически активных ингредиентов рациона. Диссертация. Москва. 2006 Невинская Н.А.Буглгаков А.М. Повышение биологической доступности в организм животных микроэлементов и витаминов различными способами введения йода. Барнаул: АГАУ, 2007 Протопопова Л.Г. Иванова М.Е. Витамины и коферменты. Методические указания к лабораторным работам. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010.- 47с. Фаритов, Т. А.Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с. Куренинова, Т. В.Основы кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Куренинова, В. Н. Гетманец ; АГАУ. - Электрон. текстовые задан. (1 файл : 242 Кб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. Диск Пинчук, Л. Г.Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. - Электрон. текстовые задан. - Кемерово : [б. и.], 2011. - 364 с.
2	Самостоятель - ное изучение разделов	18	Презентации, устный опрос	
	Подготовка к зачету	12	зачет	

Таблица 5.2. – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к лабораторному занятию «Факторы, влияющие на индивидуальное развитие с/х животных»	4	Устный опрос	Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных М.:Агропромиздат, 1990 г. Хазипов Н. З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии: учебник для вузов.-М.:КолосС, 2010 Бугаева Л.И.Котомина М.Г. Биохимия сельскохозяйственных животных с основами физической и коллоидной химии. Методическое пособие для самостоятельного изучения биохимии.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 89с. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственнных животных. Калуга: Ноосфера, 2012 Грозина А.А. Невинская Н.А. Биохимия молока и мяса. Учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007.- 123с. Киселев А.Л. Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных (звероводство, прицеводство, свиноводство) применением стабилизаторов биологически активных ингрaдиентов рациона. Диссертация. Москва. 2006 Невинская Н.А.Буглгаков А.М. Повышение биологической доступности в организм животных микроэлементов и витаминов различными способами введения йода. Барнаул: АГАУ, 2007 Протопопова Л.Г. Иванова М.Е. Витамины и коферменты. Методические указания к лабораторным работам. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010.- 47с. Фаритов, Т. А.Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с. Куренинова, Т. В.Основы кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Куренинова, В. Н. Гетманец ; АГАУ. - Электрон. текстовые
2	Подготовка к лабораторному занятию «Обменные процессы в организме"	4	Устный опрос	
3	Подготовка к лабораторному занятию «Основные эндокринные регуляторные механизмы, управляющие процессами воспроизводства и продуктивности»	4	Устный опрос	
4	Подготовка к лабораторному занятию «Биохимические основы молочной продуктивности»	2		
5	Подготовка к лабораторному занятию «Биохимические основы мясной продуктивности»	2		
6	Подготовка к лабораторному занятию «Биохимия шерсти и кожи, яйца»	2	Устный опрос	
7	Подготовка к лабораторному занятию «Биохимические основы сбалансированного кормления»	4	Устный опрос	
8	Подготовка к лабораторному занятию «Влияние средовых факторов на организм	4	Устный опрос	

	животного»			задан. (1 файл : 242 Кб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. Диск Пинчук, Л. Г.Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. - Электрон. текстовые задан. - Кемерово : [б. и.], 2011. - 364 с.
9	Подготовка к лабораторному занятию «Использование БАВ. Применение гормональных препаратов в животноводстве»	4		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6.1 — Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество Часов
	Л	Ситуационный анализ - предполагает использование разнообразных видов аналитической деятельности для осмысления ситуации	2
	Л	Межгрупповые дискуссии, дебаты - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования	2
	Л,ЛР	Анализ конкретных ситуаций - позволяет выстроить образовательное пространство для самореализации	2
	ЛР	Групповое обсуждение, круглый стол, ситуационный анализ - групповая беседа позволяет расширить круг мнений	2
Итого:			8

Сокращения: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Примерный перечень вопросов для текущего контроля

7.1.1. Устный опрос

Тема 1. Факторы, влияющие на индивидуальное развитие с/х животных

1. Генетически обусловленные закономерности метаболизма
2. Наследственно обусловленные закономерности онтогенеза, которые исторически выработались в процессе приспособления животных к определенным условиям внешней среды.
3. Регуляторные эндокринные механизмы
4. Внешние факторы: пищевой режим, температура окружающей среды, свет, тренинг и содержание животных.

Тема 2. Обменные процессы в организме

1. Ферменты. Классификация, механизм действия, свойства

-Строение ферментов. Коферменты. Изоферменты. Активный и аллестерический центры фермента
-Типы ингибирования ферментов
- Механизм ферментативного катализа
-Влияние pH и температуры на работу ферментов. Специфичность действия ферментов. Активаторы и ингибиторы

2. Роль витаминов и БАВ в метаболизме

-Характеристика витаминов группы В, С, Р, А, Д, Е, К, U по схеме - строение, их участие в обмене веществ, активные формы в организме, суточная потребность, признаки гипо-, авитаминоза, профилактика.
-Обмен воды и минеральных веществ в организме. Классификация минеральных веществ. Значение отдельных микро- и макроэлементов для конкретных биохимических процессов в организме животных. Регуляция водно-солевого обмена.

3. Катаболизм и анаболизм углеводов, липидов, белков

- Опишите углеводный обмен у жвачных и его регуляцию. Укажите конкретную роль витаминов и гормонов в углеводном обмене.

- Функции липидов. Строение нейтральных жиров, фосфолипидов, стеринов. Отличия в строении животных и растительных жиров. В чем сущность понятий «заменимые» и «незаменимые» жирные кислоты?
- Переваривание и всасывание липидов. Роль желчных кислот в обмене липидов
-Энергетический эффект окисления глицерина
- β-окисления жирных кислот
- Подсчитать энергетический эффект сгорания любого триглицерида
- Биосинтез триглицеридов, фосфолипидов, стеринов
- Роль печени в обмене углеводов. Регуляция жирового обмена. Особенности обмена жира у животных разных видов.

-Взаимосвязь внутриклеточного обмена нейтральных жиров и фосфатидов.
-Строение кетоновых тел и их роль в организме. Причины возникновения кетозов.
-Азотистый баланс. Особенности переваривания белков у молодняка и взрослых животных. Эндо- и экзопептидазы
-Превращения аминокислот в клетке по аминогруппе (дезаминирование прямое и непрямое, переаминирование) и по карбоксильной группе (декарбоксилирование). Амины
-Пути обезвреживания аммиака. Орнитиновый цикл Кребса. Его локализация
-Связывание аммиака глутаминовой кислотой и кетокислотами
-Гниение и брожение белков.
-Обезвреживание токсинов, образующихся при гниении и брожении белков. Образование животного индикана.
-Биосинтез белка
-Направленный биосинтез белков мышц, молока, шерсти, молочного жира. Выявление механизмов синтеза и путей управления им
-Распад пиримидиновых и пуриновых оснований. Обмен мочевой кислоты.
-Синтез пуриновых и пиримидиновых оснований
-Переваривание хромо- и нуклеопротеидов. Желчные пигменты. Катаболизм НК

4. Взаимосвязь обменов углеводов, жиров, белков. Их взаимопревращения

5. Биоэнергетика. Биологическое окисление. Фосфорилирование. 2 вида фосфорилирования. Дыхательная цепь ферментов в митохондриях. Коэффициент Р/О. Функции ЦТК в организме. Энергетический эффект цикла Кребса

- Обмен энергии, его сущность и значение. Основные источники энергии в животном организме. Схема распределения и превращения энергии в организме. Обменная энергия. Регуляция обмена энергии.
- Методы изучения обмена энергии. Газообмен как опосредованный показатель энергетического обмена. Дыхательный коэффициент и его изменение при окислении различных питательных веществ.
- Влияние внешних и внутренних факторов на обмен веществ и энергетику животных разного вида.
- Как измеряют затраты энергии у животных? .Энергетическое снабжение мышечного сокращения. Повышение рабочей продуктивности животных

Тема 3. Основные эндокринные регуляторные механизмы, управляющие процессами воспроизводства и продуктивности

1. Характеристика гормонов по схеме: химическая природа, регуляция обмена веществ
2. Механизмы действия гормонов
3. Гормоны гипоталамуса и гипофиза
- Строение и деятельность гипофиза. Гормоны аденогипофиза и роль каждого из них в регуляции функций организма. Каким образом гипоталамус регулирует деятельность аденогипофиза.
-Гормоны средней и задней долей гипофиза, место их образования и их роль в регуляции функций в организме.
- Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции.
яичников.

4. Гормоны периферических желез - щитовидной, паращитовидных, надпочечников, поджелудочной, половых
-Строение и топография щитовидной железы. Какие гормоны вырабатываются этой железой и в чем заключается их функции? Какие факторы оказывают существенное влияние на синтез гормонов в щитовидной железе? Как регулируется деятельность щитовидной железы?

-Эндокринная функция паращитовидных желез. Регуляция их деятельности. Взаимодействие паратгормона, тиреокальцитонина и витамина Д в регуляции минерального обмена.
-Строение, местоположение и гормональная деятельность надпочечников. Роль гормонов различных зон надпочечников. Регуляция деятельности надпочечников.
-Эндокринная функция эпифиза, тимуса, почек и пищеварительного аппарата.
-Желтое тело. Роль гормонов желтого тела в регуляции функций организма во время беременности. Гормоны плаценты.
-Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Роль гормонов этой железы в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена. Регуляция деятельности поджелудочной железы.
-Эндокринная функция яичников. Функции женских гормонов. Регуляция эндокринной деятельности

Тема 6. Биохимия шерсти и кожи, яйца

1. Особенности строения белков, липидов в желтке яйца. Витамины желтка. Зависимость интенсивности окраски желтка от типа кормления птиц.
2. Биосинтез составных частей яйца
3. Особенности химического состава и обмена веществ в коже животных в связи с ее функциями
4. Биохимические процессы лежащие в основе шерстеобразования. Направленное действие и как этими процессами можно управлять?

Тема 7. Биохимические основы сбалансированного кормления

1. Роль витаминов в метаболизме и питании животных. Использование витаминов в виде белково-витаминно-минеральных добавок и премиксов в животноводстве. Повышение биологической доступности БАВ
2. Влияние факторов питания на активность ферментов
3. Белки в кормлении животных. Особенности обмена веществ при недостатке и избытке белков в кормах. Протеиновая питательность кормов
4. Липидная, углеводная, минеральная питательность кормов
5. Оценка энергетической питательности кормов

Тема 8. Влияние стрессовых факторов на организм животного

1. Перспективность применения витаминов и аминокислот в качестве антиоксидантов для повышения общей сопротивляемости организма к воздействию стрессовых факторов среды
2. Взаимосвязь между энергетическим обменом и физиологическими показателями животных организмов при действии стрессовых факторов
3. Адаптационный синдром. Адаптационные гормоны.
4. Влияние стрессовых факторов на качество мяса и молока

7.1.2. Примеры тестовых заданий

В связи с большим объемом тесты находятся на электронном носителе

Пример теста к теме 2 – обменные процессы в организме

1. Что обуславливает специфичность действия ферментов?
   а) наличие гидрофобных групп у фермента
   б) наличие активного центра фермента
   в) комплементарность пространственной конфигурации субстрата и активного центра фермента
   г) наличие гидрофильных групп у фермента
2. Конкурентные ингибиторы являются:
   а) обратимыми б) необратимыми в) обратимыми в определенных условиях
3. Антигеморрагическим действием обладает витамин:
   1) эргокальциферол
   2) ретинол
   3) филлохинон
   4) рутин
   5) аскорбиновая кислота
4. В реакциях карбоксилирования принимает участие:
   1) тиамин
   2) рибофлавин
   3) биотин
   4) пантотеновая кислота
   5) карнитин
5. В животном организме из триптофана синтезируется:
   1) амид никотиновой кислоты
   2) рибофлавин
   3) пантотеновая кислота
   4) викасол
   5) токоферол
6. При авитоминозе B_1 нарушается функционирование следующих ферментов:
   1) аминотрансферазы
   2) пируватдегидрогеназы
   3) пируваткарбоксилазы
   4) глутаматдегидрогеназы
   5) транскетолазы
7. В состав коферментов пируватдегидрогеназного комплекса входят витамины:
   1) тиамин
   2) пиридоксин
   3) филлохинон
   4) рибофлавин
   5) цианкобаламин
8. В реакциях трансметилирования принимают участие витамины:
   1) рутин
   2) ретинол
   3) ниацин
   4) фолиевая кислота
   5) пангамовая кислота
9. Укажите участок дыхательной цепи, где окисление может быть сопряжено с фосфорилированием?
   а) субстратH_2→НАД б) НАДH_2→ФАД в) ФАДH_2→убихинон г) цит.с→цит.а
10. Какова судьба энергии, освобождающейся при свободном дыхании?
    а) используется при биосинтетических процессах б) рассеивается в виде теплоты
    в) аккумулируется в виде АТФ г) расходуется при мышечной работы
11. Какой гормон может вызвать разобщение процессов окисления и фосфорилирования?
    а) вазопрессин б) окситоцин в) тироксин г) инсулин
12. Какова функция НАД в процессах окисления углеводов в тканях
    а) донор фосфатных групп б) донор водорода в) акцептор водорода
    г) источник энергии д) акцептор кислорода
13. Каков энергетический эффект аэробного окисления 1 молекулы глюкозы
    а)2 б) 15 в) 12 г) 38 д) 48
14. Каков энергетический эффект анаэробного окисления 1 молекулы глюкозы
    а)2 б) 15 в) 12 г) 38 д) 48
15. Какой процесс сопровождается синтезом наибольшего количества АТФ
    а) субстратное фосфорилирование б) окислительное фосфорилирование
    в) гликолиз г) аэробный распад глюкозы
16. Какое соединение образуется в процессе всасывания жирных кислот в тонком кишечнике
    а) комплексы с глицерином б) холеиновые комплексы в) парные жирные кислоты
    г) оксикислоты жирного ряда д) глюкурониды
17. Какова роль желчных кислот в переваривании жира
    а) способствуют образованию малорастворимых комплексов б) гидролизуют фосфатиды
    в) эмульгируют жир г) ингибируют липазу
18. Какой отдел пищеварительной системы служит местом эмульгирования жира
    а) ротовая полость б) желудок в) толстый кишечник г) 12-перстная кишка д) печень
19. Указать фермент ,
    R-COOH + HSK_0A + АТФ → R-COSK_0A + АМФ+$H_4P_2O_7$

а) ацетилтрасфераза б) ацил-$К_оА$-синтетаза в) ацил- $К_оА$-трасфераза

20. Каждая стадия β-окисления ВЖК сопровождается образованием количества АТФ

а) 3 б) 5 в) 2 г) 8 д) 7

21. Установить соответствие

Аминокислота	*продукт распада аминокислоты микрофлорой кишечника*
1) Орнитин	а) метилмеркаптан
2) Цистеин	б) фенол
3) тирозин	в) скатол
4) лизин	г) кадаверин
5) триптифан	д) индол
	е) путресцин

22. Что такое животный индикан

а) амин, образующийся из орнитина

б) калиевая соль индоксилсерной кислоты

в) биогенный амин, образующийся при декарбоксилировании гистидина

г) продукт конденсации индила с глюкуроновой кислотой

д) продукт обезвреживания фенола и крезола

23. Какие вещества образуются при бактериальном распаде триптофана

а) индикан, гиппуровая кислота б) фенол, крезол

в) индол, скатол г) пиррол, пирролидин

24. Какой ядовитый амин образуется при декарбоксилировании орнитина

а) тирамин б) путресцин в) кадаверин г) триптамин

25. Что такое гниение белков

а) гидролитическое расщепление белков под влиянием пищеварительных соков

б) превращение белков под действием бактерий

в) превращение белков под действием ферментов кишечного сока

г) отщепление аммиака от аминокислот белков тканей

д) выделение CO_2 из молекул аминокислот тканевых белков2. Особенностями гормонов являются

26. Гормоны белковой природы

а) проходят через клеточные мембраны и действуют на уровне ДНК

б) не проходят через клеточные мембраны и действуют через «посредников»

27. Координирующим центром эндокринной системы является

а) гипофиз б) спиной мозг в) гипоталамус г) поджелудочная железа

28. Роль гормонов передней доли гипофиза

а) регуляция функций периферических эндокринных желез

б) активация выработки статинов

в) ингибирование выработки либеринов

29. Биосинтез кортикостериодов стимулирует

а) АКТГ б) кальцитонин в) кортикостерон г) инсулин

30. Функцией глюкокортикоидов не является

а) контроль синтеза глюкозы из аминокислот

б) подавление образования лейкоцитов

в) усиление распада белков

г) подавление синтеза иммунных тел

7.1.3. Темы докладов

1. Использование БАВ промышленного производства в виде белково-минеральных добавок и премиксов

2. Повышение биологической доступности БАВ в организм животных различными способами введения

3. Экологическая безопасность продовольствия

4. Применение гормональных препаратов в животноводстве – плюсы и минусы

7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Ферменты как регуляторы химических процессов в клетке
2. Роль нейроэндокринной системы в метаболизме
3. Метаболизм нуклеиновых кислот и функциональных белков. Трансгенные животные
4. Метаболизм углеводов
5. Метаболизм липидов
6. Роль биологически активных соединений в регулировании биохимических процессов.
7. Роль минеральных макроэлементов в организме животных и их взаимосвязь в метаболизме
8. Роль минеральных микроэлементов в организме животных и их взаимосвязь в метаболизме
9. Роль витаминов в организме животных и их взаимосвязь в метаболизме
10. Физиолого-биохимическое обоснование использования аминокислот и белков для повышения продуктивности животных
11. Физиолого-биохимическое обоснование использования БАВ для повышения продуктивности животных
12. Повышение биологической доступности в организм животных микро- и макроэлементов, витаминов
13. Биохимические процессы в молочной железе и их регулирование
14. Вопросы регуляции молочной продуктивности
15. Биохимические процессы в мышечной ткани и их регулирование
16. Вопросы регуляции мясной продуктивности
17. Биохимия шерсти
18. Биохимия кожи
19. Биосинтез составных частей яйца. О направленном воздействии на яйценоскость
20. Практическое использование гормонов как стимуляторов обменных процессов
21. Трансформация питательных веществ и энергии кормов в животноводческую продукцию
22. Физиолого-биохимические основы повышения уровня использования кормовых ресурсов
23. Физиолого-биохимические показатели прижизненной диагностики обеспеченности животных питательными веществами, витаминами и микроэлементами
24. Основные принципы формирования адаптационных механизмов живых организмов. Развитие приспособительных механизмов у животных при действии стрессирующих факторов

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Список основной учебной литературы

1. Макарцев, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Н. Г. Макарцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2012. - 640 с.
2. Хазипов Н.З. Биохимия животных с основами физколлоидиой химии: учебник для вузов/Н.З.Хазипов, А.Н.Аскарова, Р.П.Тюрикова.- М.:КолосС, 2010-328 с.

Список дополнительной учебной литературы

1. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Белорусская ГСХА. - Горки : БГСХА. Вып. 19, ч. 2. - 2016. - 366 с.
2. Биохимия : учебник для мед. вузов / ред. Е. С. Северин. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 768 с.
3. Владимиров Н.И. Технология производства продукции животноводства : учеб.-метод. пособие / Н. И. Владимиров, Н. Ю. Владимирова, Н. В. Очкурова ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Азбука, 2015. - 200 с.
4. Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учебное пособие для вузов / Н. С. Данилова . - М. : КолосС, 2008. - 280 с.
5. Драганов, И. Ф. Кормление овец и коз : учебник для вузов / И. Ф. Драганов, В. Г. Двалишвили, В. В. Калашников. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 208 с.
6. И.Г.Конопельцев, А.Ф.Сапожников. Биологические свойства гормонов и их применение в ветеринарии. - СПб. : Лань 2013
7. Использование пробиотических кормовых добавок в молочном скотоводстве : рекомендации / Алтайский НИИ сельского хозяйства. Сибирский НИИ сыроделия. - Барнаул : Азбука, 2010. - 31 с.
8. Клопов, М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного : учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с.
9. Калашников, В. В. Кормление лошадей : учебник для вузов / В. В. Калашников, И. Ф. Драганов, В. Г. Мемедейкин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 224 с.
10. Коломейченко В.В. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Коломейченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 656 с.
11. Кондрашкова И.С. Основы разведения сельскохозяйственных животных : учет и оценка продуктивности

сельскохозяйственных животных и птицы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы студентов биолого-технологического факультета / И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, Ю. Н. Симошина ; Алтайский ГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 403 КБ). - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 54 с.

12. Кормление сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Лисунова ; ред. В. С. Токарев ; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Новосибирск : [б. и.], 2011. - 400 с.

13. Куренинова, Т. В.Основы кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Куренинова, В. Н. Гетманец ; АГАУ. - Электрон. текстовые задан. (1 файл : 242 Кб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. Диск

14. Ланцева, Н. Н. Экспериментальное обоснование механизма действия высококремнистых минеральных комплексов - кудюритов в птицеводстве : монография / Н. Н. Ланцева, К. Я. Мотовилов, А. Н. Швыдков ; Новосибирский гос. аграр. ун-т. - Новосибирск : НГАУ, 2013. - 187 с.

15. Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И. Физиология и этология животных М.: КолосС, 2012 г.-490 с.

16. Н. Г. Макарцев. Премиксы в питании растущих и откармливаемых свиней в промышленных комплексах : монография. - Калуга : Ноосфера, 2010. - 240 с.

17. Охрименко О.В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / О. В. Охрименко. - СПб. : Лань, 2016. - 448 с.

18. Пинчук, Л. Г.Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : [б. и.], 2011. - 364 с.

19. Портной, А. И. Продуктивность молодняка свиней при откорме с использованием в рационе тминной добавки : монография / А. И. Портной, М. В. Шалак, Н. Н. Катушонок ; Белорусская ГСХА. - Горки : БГСХА, 2012. - 172 с.

20. Производство экологически безопасной говядины и кожевенного сырья в Сибири [Электронный ресурс] : монография / А. Г. Незавитин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Новосибирск : Золотой колос, 2015. - 431 с

21. Рекомендации по повышению эффективности выращивания крупного рогатого скота на откорме в сельскохозяйственных организациях Брестской области / Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси ; ред. А. С. Сайганов. - Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2010. - 148 с.

22. Рогожин В.В. Биохимия молока и молочных продуктов. - Санкт-Петербург, ГИОРД, 2006, - 315 с.

23.Сидоренко Р. П. Научное и практическое обоснование использования карнитина в рационах свиней : монография / Р. П. Сидоренко. - Горки : Белорусская ГСХА, 2010. - 216 с.
24.Скопичев В. Г. Морфо-физиологические аспекты животноводства : учебное пособие для бакалавров по направлению 36.03.02 -Зоотехния / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : КВАДРО, 2015. - 564 с.
25.Стероиды : строение, получение, свойства и биологическое значение, применение в медицине и ветеринарии : учебное пособие для вузов / М. Х. Джафаров, С. Ю. Зайцев, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2010.
26.Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с
27.Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2010. - 304 с.
28.Шпис, Т. Э.Лабораторный практикум по биохимии : методические указания к выполнению лабораторных работ / Т. Э. Шпис ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013.
29.Эленшлегер, А. А.Корма и их использование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Эленшлегер, Е. С. Степаненко, О. В. Танкова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 712 КБ). - Барнаул : АГАУ, 2014. - 1 эл. жестк. Диск
30. Физиологические аспекты формирования продуктивности овец : монография / А. И. Афанасьева [и др.] ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 267 с.
31.Янушко, С. В. Организация кормовой базы для дойного стада в сельскохозяйственных предприятиях : учебно-практическое пособие / С. В. Янушко, М. В. Шупик, Н. М. Бугаенко. - Минск : Экоперспектива, 2011. - 232 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список имеющейся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Биохимические аспекты продуктивности животных» по состоянию на «20» ноября 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Макарцев, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Н. Г. Макарцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2012. - 640 с.	51
2	Хазипов, Н.З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии: учебник для вузов/Н.З.Хазипов, А.Н.Аскарова, Р.П.Тюрикова.- М.:КолосС, 2010-328 с.	56

Список имеющейся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Биохимические аспекты продуктивности животных» по состоянию на «20» ноября 2015 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	И.Г.Конопельцев, А.Ф.Сапожников. Биологические свойства гормонов и их применение в ветеринарии. - СПб. : 2013	ЭБС «Лань»
2	Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с	10
3	Скопичев В.Г., Эйсымонт Т.А. Физиология животных и этология М.: КолосС, 2004 г. - 555 с.	ЭБС «Лань»
4	Сидоренко Р. П. Научное и практическое обоснование использования карнитина в рационах свиней : монография / Р. П. Сидоренко. - Горки : Белорусская ГСХА, 2010. - 216 с.	1

5	Рекомендации по повышению эффективности выращивания крупного рогатого скота на откорме в сельскохозяйственных организациях Брестской области / Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси ; ред. А. С. Сайганов. - Минск : Институт системных исследований в АПК ПАН Беларуси, 2010. - 148 с.	1
6	Калашников, В. В. Кормление лошадей : учебник для вузов / В. В. Калашников, И. Ф. Драганов, В. Г. Мемедейкин. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2011. - 224 с.	31
7	Драганов, И. Ф. Кормление овец и коз : учебник для вузов / И. Ф. Драганов, В. Г. Двалишвили, В. В. Калашников. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2011.- 208 с.	3
8	Янушко, С. В. Организация кормовой базы для дойного стада в сельскохозяйственных предприятиях : учебно-практическое пособие / С. В. Янушко, М. В. Шупик, Н. М. Бугаенко. - Минск : Экоперспектива, 2011. - 232 с.	1

Доступность электронных фондов учебно-методической документации для аспирантов
(за полный прошедший учебный год)

№ п\п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.berl.ru/article/biology/vuz/mgu.htm		http://wsbs-msu.ru/.
2.	http://git.bio.msu.ru/ru.html		http://www.bio.msu.ru/
3.	http://nbmgu.ru/search/default.		http://nbmgu.ru/
4.	http://nbmgu.ru/search/default.		http://nbmgu.ru/
5.	http://library.bsu.edu.ru/resourse/		http://www.bsu.edu.ru/
6.	http://library.sgmu.ru/		http://www.sgmu.ru/
7.	http://library.sgmu.ru/Links.htm		http://www.sgmu.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование: шкафы вытяжные химические, шкафы для посуды, столы лабораторные химические, столы химические для весов, весы MW – 300 T, весы аналитические АДВ-200, весы ВЛКТ-500;, электроплитки «Elenberg», калориметр ФЭК, иономер, шкафы сушильные, дистиллятор ДЭ-25, рефрактометр, термостаты, центрифуги

Химическая посуда: колбы для титрования, мерные колбы, пробирки, бюретки, мерные цилиндры, пипетки, химические стаканы, капельницы, воронки, ареометры; спиртовки.

Химические реактивы. Стенды, таблицы, плакаты

Приложение № 1
к программе дисциплины
«Биохимические аспекты
продуктивности животных »

Аннотация дисциплины
«Биохимические аспекты продуктивности животных»

Направление подготовки **06.06.01 Биологические науки**
Направленность (профиль) физиология
Квалификация – исследователь, преподаватель-исследователь

Цель дисциплины - изучение процессов превращений веществ и энергии в живых организмах, формирование современных представлений, знаний и умений о биохимических аспектах повышения продуктивности животных.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1.	Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
2.	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
3.	Способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ПК – 1)
4.	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК – 2)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 06.06.01 Биологические науки направленности (профиля): физиология

Вид занятий	Всего	в т.ч. по курсам
		2 курс
1. Аудиторные занятия, всего, часов	30	30
в том числе: 1.1. Лекции	10	10
1.2. Лабораторные работы	20	20
1.3. Практические (семинарские) занятия		
2. Самостоятельная работа, часов, всего	42	42
Итого часов (стр. 1 + стр. 2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	З	З
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

Формы промежуточной аттестации: зачёт

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Факторы, влияющие на индивидуальное развитие с/х животных
2. Обменные процессы в организме
3. Основные эндокринные регуляторные механизмы, управляющие процессами воспроизводства и продуктивности
4. Биохимические основы молочной продуктивности
5. Биохимические основы мясной продуктивности
6. Биохимия шерсти и кожи, яйца
7. Биохимические основы сбалансированного кормления
8. Влияние средовых факторов на организм животного
9. Использование БАВ. Применение гормональных препаратов в животноводстве

Приложение № 2

к программе дисциплины
«Биохимические аспекты
продуктивности животных»
направления подготовки
06.06.01 - биологические науки,
направленности 03.03.01- физиология

Список имеющейся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Биохимические аспекты продуктивности животных» по состоянию на 1 сентября 2017 г

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Макарцев, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Н. Г. Макарцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2012. - 640 с.	51
2	Хазипов Н.З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии: учебник для вузов/Н.З.Хазипов, А.Н.Аскарова, Р.П.Тюрикова.-М.:КолосС, 2010-328 с.	56

Список имеющейся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Биохимические аспекты продуктивности животных» по состоянию на 1 сентября 2017 г

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Белорусская ГСХА. - Горки : БГСХА. Вып. 19, ч. 2. - 2016. - 366 с.	2
2	Биохимия : учебник для мед. вузов / ред. Е. С. Северин. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 768 с.	2
3	Владимиров Н.И. Технология производства продукции животноводства : учеб.-метод. пособие / Н. И. Владимиров, Н. Ю. Владимирова, Н. В. Очкурова ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Азбука, 2015. - 200 с.	Локальная сеть библиотеки АГАУ.
4	Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учебное пособие для вузов / Н. С. Данилова . - М. : КолосС, 2008. - 280 с.	1
5	Драганов, И. Ф. Кормление овец и коз : учебник для вузов / И. Ф. Драганов, В. Г. Двалишвили, В. В. Калашников. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 208 с.	3

6	И.Г.Конопельцев, А.Ф.Сапожников. Биологические свойства гормонов и их применение в ветеринарии. - СПб. : Лань 2013	ЭБС «Лань»
7	Использование пробиотических кормовых добавок в молочном скотоводстве : рекомендации / Алтайский НИИ сельского хозяйства. Сибирский НИИ сыроделия. - Барнаул : Азбука, 2010. - 31 с. Клопов, М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного : учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2012. - 448 с.	3
8	Калашников, В. В. Кормление лошадей : учебник для вузов / В. В. Калашников, И. Ф. Драганов, В. Г. Мемедейкин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 224 с.	31
9	Клопов М.И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного: учебное пособие / М.И.Клопов, В.И.Максимов.-СПб.:Лань, 2012-448 с.	5
10	Коломейченко В.В. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Коломейченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 656 с.	ЭБС «Лань»
11	Кондрашкова И.С. Основы разведения сельскохозяйственных животных : учет и оценка продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы студентов биолого-технологического факультета / И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, Ю. Н. Симошина ; Алтайский ГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 403 КБ). - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 54 с.	Локальная сеть библиотеки АГАУ
12	Кормление сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Лисунова ; ред. В. С. Токарев ; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Новосибирск : [б. и.], 2011. - 400 с.	ЭБС «Лань»
13	Куренинова, Т. В.Основы кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Куренинова, В. Н. Гетманец ; АГАУ. - Электрон. текстовые задан. (1 файл : 242 Кб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск	Локальная сеть библиотеки АГАУ.
14	Ланцева, Н. Н. Экспериментальное обоснование механизма действия высококремнистых минеральных комплексов - кудюритов в птицеводстве : монография / Н. Н. Ланцева, К. Я. Мотовилов, А. Н. Швыдков ; Новосибирский гос. аграр. ун-т. - Новосибирск : НГАУ, 2013. - 187 с.	1
15	Лысов В.Ф., Ипполитова Т.В., Максимов В.И. Физиология и этология животных М.: КолосС, 2012 г.-490 с.	51
16	Н. Г. Макарцев. Премиксы в питании растущих и откармливаемых свиней в промышленных комплексах : монография. - Калуга : Ноосфера, 2010. - 240 с.	1
17	Охрименко О.В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / О. В. Охрименко. - СПб. : Лань, 2016. - 448 с.	ЭБС «Лань»
18	Пинчук, Л. Г.Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина ; Кемеровский технологический ин-т пищевой промышленности. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : [б. и.], 2011. - 364 с.	ЭБС «Лань»

19	Портной, А. И.Продуктивность молодняка свиней при откорме с использованием в рационе тминной добавки : монография / А. И. Портной, М. В. Шалак, Н. Н. Катушонок ; Белорусская ГСХА. - Горки : БГСХА, 2012. - 172 с.	1
20	Производство экологически безопасной говядины и кожевенного сырья в Сибири [Электронный ресурс] : монография / А. Г. Незавитин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - Новосибирск : Золотой колос, 2015. - 431 с	Локальная сеть библиотеки АГАУ.
21	Рекомендации по повышению эффективности выращивания крупного рогатого скота на откорме в сельскохозяйственных организациях Брестской области / Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси ; ред. А. С. Сайганов. - Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2010. - 148 с.	1
22	Рогожин В.В. Биохимия молока и молочных продуктов. - Санкт-Петербург, ГИОРД, 2006, - 315 с.	49
23	Сидоренко Р. П. Научное и практическое обоснование использования карнитина в рационах свиней : монография / Р. П. Сидоренко. - Горки : Белорусская ГСХА, 2010. - 216 с.	1
24	Скопичев В. Г. Морфо-физиологические аспекты животноводства : учебное пособие для бакалавров по направлению 36.03.02 -Зоотехния / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. - СПб. : КВАДРО, 2015. - 564 с.	5
25	Стероиды : строение, получение, свойства и биологическое значение, применение в медицине и ветеринарии : учебное пособие для вузов / М. Х. Джафаров, С. Ю. Зайцев, В. И. Максимов ; ред. В. И. Максимов. - СПб. : Лань, 2010.	3 ЭБС «Лань»
26	Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с	10,ЭБС «Лань»
27	Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2010. - 304 с.	ЭБС «Лань»
28	Шпис, Т. Э.Лабораторный практикум по биохимии : методические указания к выполнению лабораторных работ / Т. Э. Шпис ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2013.	10
29	Эленшлегер, А. А.Корма и их использование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Эленшлегер, Е. С. Степаненко, О. В. Танкова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 712 КБ). - Барнаул : АГАУ, 2014. - 1 эл. жестк. диск	Локальная сеть библиотеки АГАУ.
30	Физиологические аспекты формирования продуктивности овец : монография / А. И. Афанасьева [и др.] ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - 267 с.	Локальная сеть библиотеки АГАУ
31	Янушко, С. В. Организация кормовой базы для дойного стада в сельскохозяйственных предприятиях : учебно-практическое пособие / С. В. Янушко, М. В. Шупик, Н. М. Бугаенко. - Минск : Экоперспектива, 2011. - 232 с.	1

Составители:
Доцент, к.с.-х.н. Л.Г.Протопопова

Список верен
Зав.отделом О.П.Штабель