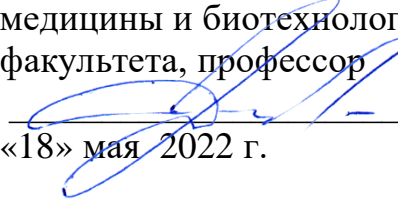


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультетов ветеринарной
медицины и биотехнологического
факультета, профессор

 Скрипкин В.С.
«18» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.26 – БИОХИМИЯ

(Шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

36.03.02 – Зоотехния

(Код и наименование направления подготовки/специальности)

Разведение, селекция и генетика животных

(Наименование профиля подготовки бакалаврской программы)

Бакалавр

(Квалификация выпускника)

Очная, заочная

(Форма обучения)

2022

(Год набора на ОП)

Ставрополь, 2022

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины Б1.О.26 – «Биохимия» являются получение знаний по методам изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных; воспитание культуры ведения животноводства с учетом углубленных знаний о характере и биохимических особенностях формирования продуктивных качеств животных.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>Знания: о современных методах изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных</p> <p>Умения: применять современные методы изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получать знания об основах биохимических процессов в организме животных</p> <p>Навыки и/или трудовые действия: имеет навыки по направлению применения современных методов изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных</p>
	<p>ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач</p>	<p>Знания: об обосновании и реализации современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства</p> <p>Умения: обосновывать и реализовывать современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства</p> <p>Навыки и/или трудовые действия: имеет навыки по направлению применения современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства</p>
	<p>ОПК-4.3 Использует основные естественные,</p>	<p>Знания: об использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции</p>

биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	животноводства
	Умения: иметь представление об использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства
	Навыки и/или трудовые действия: иметь представление о практическом использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биохимия» относится к обязательной части Блока 1 дисциплин, обязательных к изучению.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения в 4 семестре;
- для студентов заочной формы обучения на 2 курсе;

Знания:

ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

О современных методах изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных

ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач

Об обосновании и реализации современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

ОПК-4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

Об использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Умения:

ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

Применять современные методы изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получать знания об основах биохимических процессов в организме животных

ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач

Обосновывать и реализовывать современные технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

ОПК-4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

Иметь представление об использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Навыки и/или трудовые действия:

ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

Имеет навыки по направлению применения современных методов изучения биологических

и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных

ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач

Имеет навыки по направлению применения современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

ОПК-4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

Иметь представление о практическом использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предыдущими дисциплинами:

- биология.

Освоение дисциплины «Биохимия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- молочное дело;

- управление качеством продукции.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Биохимия» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 108 час. (3 ЗЕТ). Распределение по видам работ представлено в таблицах:

Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/ЗЕТ	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	108/3	18	-	36	54	-	зачет
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	4	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		-	-	-	-	-	-

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	108/3	-	-	0,12	-	-	-

Заочная форма обучения

Курс	Трудовой час/ЗЕТ	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	108/3	4	-	6	94	4	зачет
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	-	2	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		-	-	-	-	-	-

Курс	Трудовой час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	108/3	-	-	0,12	-	-	-

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические работы	Лабораторные работы				
4 семестр									

№ п/п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					
				Практические работы	Лабораторные работы				
4 семестр									
1	Строение и функции основных типов биологических молекул. Строение белков и их функции. Характеристика ферментов и их свойства. Строение нуклеиновых кислот и их функции. Строение углеводов. ЦТК (цикл трикарбоновых кислот). Липиды. Фосфолипиды	36	6	-	12	18	Устный опрос, коллоквиум	Перечень вопросов для устного опроса	ОПК-4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	Основные обменные процессы в организме животных. Обмен белков. Обмен нуклеиновых кислот. Обмен углеводов. Обмен липидов. Витамины. Гормоны. Водно-минеральный обмен.	36	6	-	12	18	Устный опрос, коллоквиум	Перечень вопросов для устного опроса	ОПК-4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

№ п/п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					
				Практические работы	Лабораторные работы				
4 семестр									
3	Основные биохимические процессы в организме животных. Биохимия крови. Биохимия мышц. Биохимия молока. Биохимия яиц, кожи и шерсти.	36	6	-	12	18	Устный опрос, коллоквиум	Перечень вопросов для устного опроса	ОПК-4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	Итого	108	18	-	36	54			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (заочная форма обучения)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарные занятия					
				Практические работы	Лабораторные работы				
4 семестр									
1	1.Строение и функции основных типов биологических молекул. Строение белков и их функции. Характеристика ферментов и их свойства. Строение нуклеиновых кислот и их функции. Строение углеводов. ЦТК (цикл трикарбоновых кислот). Липиды. Фосфолипиды	36	2	-	2	32	Устный опрос, коллоквиум	Перечень вопросов-соп для устного опроса	ОПК-4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2	2. Основные обменные процессы в организме животных. Обмен белков. Обмен нуклеиновых кислот. Обмен углеводов. Обмен липидов. Витамины. Гормоны. Водно-минеральный обмен.	36	2	-	2	32	Устный опрос, коллоквиум	Перечень вопросов-соп для устного опроса	ОПК-4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (заочная форма обучения)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия					
				Практические работы	Лабораторные работы				
4 семестр									
3	3. Основные биохимические процессы в организме животных. Биохимия крови. Биохимия мышц. Биохимия молока. Биохимия яиц, кожи и шерсти.	32	-	-	2	30	Устный опрос, коллоквиум	Перечень вопросов для устного опроса	ОПК-4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	Промежуточная аттестация	4							
	Итого	108	4	-	6	94			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Всего часов/часов интеракт. занятий	
		очная форма	заочная форма
1.Строение и функции основных типов биологических молекул	Строение белков и их функции. Характеристика ферментов и их свойства. Строение нуклеиновых кислот и их функции. Строение углеводов. ЦТК (цикл трикарбоновых кислот). Липиды. Фосфолипиды	6/1	2/1

2. Основные обменные процессы в организме животных.	Обмен белков. Обмен нуклеиновых кислот. Обмен углеводов. Обмен липидов. Витамины. Гормоны. Водно-минеральный обмен.	6/1	1/1
3. Основные биохимические процессы в организме животных.	Биохимия крови Биохимия мышц Биохимия молока Биохимия яиц, кожи и шерсти	6/-	1/-
Итого		18/2	4/2

5.2.Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка			
		очная форма		заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб
1.Строение и функции основных типов биологических молекул	Определение pH водных растворов, молока.Количественное определение белка методом формольного титрования, инфракрасной спектроскопии. Качественный анализ аминокислот методом бумажной хроматографии. Осаждение белков ионами тяжелых металлов.Высаливание белков сульфатом аммония.		12/1/-		2/1/-
2. Основные обменные процессы в организме животных.	Определение содержания мочевой кислоты в молоке. Количественное определение мочевой кислоты в молоке. Определение содержания липидов в молоке. Фракции липидов в молоке. Состав предельных и непредельных углеводов в молочном сырье. Уровень транс-жирных кислот в молоке.		12/1/-		2/1/-

3. Основные биохимические процессы в организме животных.	Физико-химические свойства молочного сырья при определении инструментальными методами инфракрасной спектроскопии. Состав белковых фракций молочного сырья. Состав соматических клеток и их количество в молоке.		12/2/-		2/-/-
	Контрольная работа (аудиторная)		4		2
Итого			36/4/-		6/2/-

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа студента

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к зачету с оценкой	к текущему контролю	к зачету с оценкой
Изучение учебной литературы, ответы на вопросы и тестовые задания самоконтроля	15	-	50	-
Подготовка реферата	5	-	15	-
Подготовка к коллоквиумам	5	-	15	-
Подготовка к лекциям	11	-	14	-
Итого	36	-	94	-

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биохимия»

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п. 8 РПД)	дополнительная (из п. 8 РПД)	интернет-ресурсы (из п. 9 РПД)
1.	Основные направления использования биохимических методов в промышленности	1-4	1-5	1-9
2.	Биохимические основы формирования продуктивных качеств животных	1-4	1-8	1-9
3.	Биохимические методы оценки качества продукции животноводства	1-4	1-8	1-9

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/ элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Технология переработки продукции рыбоводства										
	Биотехнология в животноводстве										
	Технология ведения животноводства в КФХ и ЛПХ										
	Организация племенного дела										
	Биотехника воспроизводства с основами акушерства										
	Кормление животных										
	Организация аукционов и выставок в животноводстве										
	Зоокультура										
	Общепрофессиональная практика										
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)										
	Технологическая практика										
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/ элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Контроль качества продукции в животноводстве										
	Информационные технологии										
	Общепрофессиональная практика										
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)										
	Технологическая практика										
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										
ОПК 4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Организация и менеджмент в зоотехнии										
	Отраслевые особенности развития инновационных технологий										
	Химия										
	Биология с основами экологии										
	Зоология										
	Генетика и биометрия										

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/ элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Технологическая практика										
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										

Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ОПК 4.1 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Биохимия					
	Организация и менеджмент в зоотехнии					
	Отраслевые особенности развития инновационных технологий					
	Химия					
	Генетика и биометрия					
	Микробиология и иммунология					
	Основы ветеринарии					
	Кормопроизводство					
	Механизация и автоматизации в животноводстве					

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Введение в специальность					
	Морфология животных					
	Современные методы исследований					
	Математическая статистика. Анализ и обработка данных					
	Технология переработки продукции рыбоводства					
	Биотехнология в животноводстве					
	Технология ведения животноводства в КФХ и ЛПХ					
	Организация племенного дела					
	Биотехника воспроизводства с основами акушерства					
	Кормление животных					
	Организация аукционов и выставок в животноводстве					
	Зоокультура					
	Обще-профессиональная практика					
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Технологическая практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					
ОПК 4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач	Применение компьютерных программ в селекции животных					
	Биология с основами экологии					
	Генетика и биометрия					
	Микробиология и иммунология					
	Основы ветеринарии					
	Кормо-производство					
	Механизация и автоматизации в животноводстве					
	Морфология животных					
	Современные методы исследований					
	Биохимия					
	Технология первичной переработки продукции животноводства					

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Контроль качества продукции в животноводстве					
	Информационные технологии					
	Общепрофессиональная практика					
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					
	Технологическая практика					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					
ОПК 4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Организация и менеджмент в зоотехнии					
	Отраслевые особенности развития инновационных технологий					
	Химия					
	Биология с основами экологии					
	Зоология					
	Генетика и биометрия					
	Микробиология и иммунология					
	Физиология животных					
Кормопроизводство						

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Механизация и автоматизации в животноводстве					
	Биология декоративных и экзотических животных					
	Морфология животных					
	Биохимия					
	Математическая статистика. Анализ и обработка данных					
	Биотехнология в животноводстве					
	Биотехника воспроизводства с основами акушерства					
	Зоокультура					
	Обще-профессиональная практика					
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)					
	Технологическая практика					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Биохимия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Биохимия» проводится в виде устного опроса. За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно - рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно - рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	посещение лекций	10
2.	результативность работы на практических занятиях	15
	поощрительные баллы	15
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	20
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
	Активность на лекционных занятиях	10
	Результативность работы на практических занятиях	15
	Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)	15
	Итого	100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Состав балльно - рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает, контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 20 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 15 баллов**).

В соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	посещение лекций	10
2.	результативность работы на практических занятиях	15
	поощрительные баллы	15
	Контрольная работа по всем темам дисциплины	20
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очно-заочной формы обучения

Для студентов **очно-заочной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	Контрольная точка	20
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

При проведении итоговой аттестации «зачет» («*дифференцированный зачет*», «*экзамен*») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по вышеприведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (*дифференцированный зачет, экзамен*) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (*зачет, дифференцированный зачет, экзамен*) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (*зачета, дифференцированного зачета, экзамена*) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (*зачете, дифференцированном зачете, экзамене*) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Биохимия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы

преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

5 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Биохимия»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

- периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
- единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
- соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов (докладов). Далее проводится обучение при решении ситуационных задач (практических задач), позволяющее оценить не только знания, но и умения, и опыт применения их студентами при решении задач. На заключительном этапе проводится контрольная точка проверки знаний, умений и навыков по изученным темам. Вопросы и задания к зачету и экзамену разноуровневые, т.е. предполагают проверку знаний, умений и навыков по дисциплине.

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки

9 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

1 штрафной балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Результативность работы на практических и семинарских занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий в рабочей тетради по дисциплине:

9 баллов – студент посетил все занятия.

0,5 штрафных балла – за каждый пропуск занятий или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

1 балл – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «хорошо» и «отлично»; 0,5 балла – за каждый устный ответ на семинарском занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 3 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 4 балла).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Коллоквиум

Критерии оценки:

Оценка «отлично» (16-20 баллов) выставляется студенту, если

- полно раскрыто содержание материала в объёме программы;
- чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание;
- приведены доказательства утверждений;
- ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.
- Оценка «хорошо» (11-15 баллов) выставляется студенту, если
- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения, понятия;
- ответ самостоятельный;
- материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.

Оценка «удовлетворительно» (6-10 баллов) выставляется студенту, если

- усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения и понятия даны не чётко;
- допущены ошибки при промежуточных математических выкладках в выводах;
- неумение использовать знания, полученные ранее;

Оценка «неудовлетворительно» (0-5 баллов) выставляется студенту, если

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя;
- допущены грубые ошибки в определениях, не приведены доказательства утверждений.

Рефераты

Критерии оценки:

- оценка «отлично» (**8-10 баллов**) выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» (**5-7 баллов**) основные требования к реферату и его защите

выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

– оценка «удовлетворительно» (**3-4 балла**) имеются существенные отступления от требований к реферированию: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

– оценка «неудовлетворительно» (**1-2 балла**) тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

– **0 баллов** – реферат студентом не представлен.

Зачет

Критерии оценивания

1. По дисциплине «Биохимия» студентам, имеющим хорошие результаты промежуточной аттестации и не имеющих неотработанных пропусков занятий и набравший по итогам рейтинговой оценки более 50 баллов, предлагается выставление оценки по дифференцированному зачету по результатам текущей успеваемости. В случае отказа – студент сдает зачет по приведенным вопросам.

2. Сдача зачета может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов. Итоговая успеваемость (зачет) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

3. **9-10 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы, рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию и дополнительным вопросам, заданных преподавателем. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4. **7-8 баллов** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

5. **5-6 баллов** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

6. **3-4 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

7. **1-2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и

доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

8. **0 баллов** – при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

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

Вопросы для коллоквиумов:

1.Строение и функции основных типов биологических молекул.

Классификация, строение и физико-химические свойства аминокислот.

Структура белковой молекулы.

Физико-химические свойства белков.

Строение нуклеиновых кислот и их функции.

Строение липидов и их функции.

Строение углеводов и их биологические функции.

2.Основные обменные процессы в организме животных.

Обмен белков.

Обмен липидов.

Обмен углеводов.

Общая характеристика витаминов и их биологические функции.

Характеристика гормонов и их функции.

3.Основные биохимические процессы в организме животных.

Основные биохимические процессы при формировании молочной продуктивности.

Основные биохимические процессы при формировании мясной продуктивности.

Основные биохимические процессы при формировании шерстной продуктивности.

Вопросы для реферата:

1.Классификация, строение и физико-химические свойства аминокислот.

2.Структура белковой молекулы. Типы химических связей в молекуле белка.

3.Физико-химические свойства белков.

4.Классификация белков. Характеристика группы простых белков.

5.Характеристика сложных белков.

6.Ферменты. Методы получения, очистки и количественного определения.

7.Общие свойства ферментов.

8.Механизм действия ферментов. Понятие о катализе и энергии активации.

9.Химическое строение ферментов. Понятие об активных центрах ферментов.

10.Строение коферментов и их биохимические функции.

11.Классификация и номенклатура ферментов.

12.Характеристика отдельных классов ферментов.

13.Общая характеристика витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы, причины их возникновения.

14.Витамин Е и К их химическая природа, биологическое значение.

15.Витамин А, его химическая природа и биохимические функции.

16.Витамин Д₂ и Д₃, их провитамины, химическая природа, влияние на обмен веществ, механизм действия.

17.Водорастворимые витамины их строение и роль в животном организме.

18.Коферментные функции водорастворимых витаминов.

19.Витамин С и его функция в животном организме.

20.Гормоны, их химическая природа и пути воздействия на обмен веществ. Значение

гормонов в животном организме и ветеринарии.

21. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

22. Гормоны щитовидной железы, их влияние на обмен веществ.

23. Гормоны гипофиза, их химическая природа, физиологическое значение

24. Гормоны поджелудочной железы, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

25. Половые гормоны, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

Вопросы к зачету

1. Классификация, строение и физико-химические свойства аминокислот.

2. Структура белковой молекулы. Типы химических связей в молекуле белка.

3. Физико-химические свойства белков.

4. Классификация белков. Характеристика группы простых белков.

5. Характеристика сложных белков.

6. Ферменты. Методы получения, очистки и количественного определения.

7. Общие свойства ферментов.

8. Механизм действия ферментов. Понятие о катализе и энергии активации.

9. Химическое строение ферментов. Понятие об активных центрах ферментов.

10. Строение коферментов и их биохимические функции.

11. Классификация и номенклатура ферментов.

12. Характеристика отдельных классов ферментов.

13. Общая характеристика витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы, причины их возникновения.

14. Витамин Е и К их химическая природа, биологическое значение.

15. Витамин А, его химическая природа и биохимические функции.

16. Витамин Д₂ и Д₃, их провитамины, химическая природа, влияние на обмен веществ, механизм действия.

17. Водорастворимые витамины их строение и роль в животном организме.

18. Коферментные функции водорастворимых витаминов.

19. Витамин С и его функция в животном организме.

20. Гормоны, их химическая природа и пути воздействия на обмен веществ. Значение гормонов в животном организме и ветеринарии.

21. Гормоны коркового и мозгового вещества надпочечников, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

22. Гормоны щитовидной железы, их влияние на обмен веществ.

23. Гормоны гипофиза, их химическая природа, физиологическое значение

24. Гормоны поджелудочной железы, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

25. Половые гормоны, их химическая природа, влияние на обмен веществ.

26. Значение и особенности биологического окисления. Теория биологического окисления.

27. Ферменты и коферменты, участвующие в биологическом окислении

28. Современное представление о биологическом окислении. Дыхательная цепь.

29. Окислительное фосфорилирование. Разобщение окисления и фосфорилирование. Биологическое значение этих процессов.

30. Типы реакции дегидрирования органических веществ в животном организме.

31. Макроэргические соединения, их роль в животном организме.

32. Роль белков в животном организме. Биологическая полноценность белков.

33. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте животных.

34. Образование продуктов распада белков в кишечнике и пути их обезвреживания.

35. Переваривание аминокислот, его биологическое значение.

36. Пути образования аммиака в организме животных. Биосинтез мочевины.

37. Современное представление о биосинтезе белка.

38. Дезоксирибонуклеиновая кислота, ее строение и биологическая роль в организме.

39. Типы рибонуклеиновых кислот и их биохимические функции
40. Обмен пуриновых и пиримидиновых оснований, их биосинтез и распад в организме.
41. Биосинтез нуклеиновых кислот.
42. Биохимия гена и передача генетической информации.
43. Углеводы животных и растительных организмов, их строение и свойства.
44. Мукополисахариды, их строение и роль в животном организме.
45. Переваривание и всасывание углеводов у животных с однокамерным и многокамерным желудком.
46. Синтез и распад гликогена в печени.
47. Анаэробный распад углеводов и его биологическое значение. Пастеровский эффект.
48. Окислительное декарбоксилирование кетокислот, роль витамина В₁ в этом процессе.
49. Цикл трикарбоновых кислот, его биологическое значение.
50. Прямое окисление углеводов (пентозный цикл) и его биологическое значение.
51. Регуляция углеводного обмена.
52. Классификация липидов и их роль в животном организме.
53. Строение, физико-химические свойства и роль триглицеридов в животном организме.
54. Переваривание и всасывание жиров в пищеварительном тракте животных.
55. Желчные кислоты, их строение и роль в пищеварении.
56. Синтез и окислительный распад глицерина.
57. Окисление жирных кислот в организме.
58. Образование и превращение ацетоуксусной кислоты.
59. Биосинтез жирных кислот.
60. Биосинтез нейтральных жиров
61. Фосфолипиды, их строения и свойства, роль в животном организме.
62. Синтез холина и ацетилхолина, их роль в организме.
63. Синтез и распад холестерина в организме, его биологическое значение.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. ЭБС "Znanium": Митякина, Ю. А. Биохимия : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. Москва:Издательский Центр РИОР, 2022. - 113 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=399587>.
2. ЭБС "Znanium": Плакунов, В. К. Основы динамической биохимии : Учебник ; ВО-Бакалавриат, Магистратура/Федеральный исследовательский центр "Фундаментальные основы Биотехнологии"; Федеральный исследовательский центр "Фундаментальные основы Биотехнологии". - Москва:Издательская группа "Логос", 2020. - 216 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367488>.
3. ЭБС "Znanium": Сусянок, Г. М. Основы биохимии : Учебник; ВО - Бакалавриат/Московский государственный университет пищевых производств. Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 400 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=379511>.
4. ЭБС «Лань»: Горчаков, Э. В. Основы биологической химии : учеб. пособие ; Бакалавриат, Специалитет/Горчаков Э. В., Багамаев Б. М., Федота Н. В., Оробец В. А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 208 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206090>. Издательство Лань.
5. ЭБС «Лань»: Клопов, М. И. Биологическая химия : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Клопов М. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 188 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/230402>. - Издательство Лань.
6. Горчаков, Э. В. Основы биологической химии : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 36.05.01 "Ветеринария" и направлениям: 36.03.01" Ветеринарно-санитарная экспертиза" (бакалавриат), 35.03.07 "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции"/Э. В.

Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец, В. В. Родин ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 11 МБ

б) дополнительная

1. ЭБС «Лань»: Дымина, Е. В. Практические занятия по физиологии и биохимии растений : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Дымина Е. В., Баяндина И. И.. -Новосибирск:НГАУ,2010.-136с.-URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4560. - Издательство Лань.
2. ЭБС «Лань»: Рогожин, В. В. Биохимия растений : учебник ; ВО Бакалавриат, Специалитет/Рогожин В. В.. - Санкт-Петербург:ГИОРД, 2012. - 432 с. - URL:
http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=58741. Издательство Лань.
3. ЭБС «Лань»: Рогожин, В. В. Практикум по биохимии : учеб. пособие ; ВО Бакалавриат, Специалитет/Рогожин В. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 544 с. - URL:
<https://e.lanbook.com/book/211406>. - Издательство Лань.
4. Асалиев, А. И. Практикум по физиологии и биохимии растений : учеб. пособие по агроном. специальностям/СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2003. - 136 с.
5. Асалиев, А. И. Физиология и биохимия растений : учеб. пособие для студентов по агроном. специальностям/СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2006. - 136 с.
6. Паронян, И. А. Генофонд домашних животных России : учеб.пособие для студентов вузов по специальностям: "Зоотехния", "Ветеринария" / И. А. Паронян, П. Н. Прохоренко. - СПб. : Лань, 2008. - 352 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
7. Каратунов, Г. А. Методы оценки генотипа животных в практической селекции : практ. рук. для зоотех.-селект. племен. хоз-в. - п. Персиановский, 2000. - 50 с.
8. Жебровский, Л. С. Селекция животных : учебник для вузов. - СПб. : Лань, 2002. - 256 с. - (Гр.).
9. Зоотехния (периодическое издание).
10. Генетика (периодическое издание).
11. Животноводство России (периодическое издание)

Список литературы согласован.

Директор НБ _____ М.В. Обновленская

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины «Применение компьютерных программ в селекции животных».

1. <http://www:hendrix-genetics.com>, [hubbardbreeders.com](http://www:hubbardbreeders.com), [rasreform.com](http://www:rasreform.com), [alltech.com](http://www:alltech.com), [vencomatic.com](http://www:vencomatic.com).
1. Авиаген.- [aviangen.com](http://www:aviangen.com),
2. Академик – словари и энциклопедии по биологии [http:// www:dic.academic.ru](http://www:dic.academic.ru);
3. Биофайл – научно-информационный журнал [http:// www:biofile.ru](http://www:biofile.ru);
4. [blag-duck.ru](http://www:blag-duck.ru),
5. [bifip2006.narod.ru](http://www:bifip2006.narod.ru),
6. [cobb-vantress.com](http://www:cobb-vantress.com),
7. Sfera.fm - Пищевая промышленность в цифрах и фактах
8. Сайт Международного комитета регистрации животных (ICAR) // [Электронный ресурс]. – URL: <http://www:icar.org/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Биохимия» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем:

При изучении **первой темы** студенты должны уметь привести примеры строения и функций основных типов биологических молекул. Эти темы важны для освоения

компетенции ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности.

При изучении **второй темы** студенты должны дать характеристику основных обменных процессов в организме животных. Эти темы важны для освоения компетенции ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач.

При изучении **третьей темы** студенты должны дать характеристику основным биохимическим процессам в организме животных. Эти темы важны для освоения компетенции ОПК-4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 36 часов предусмотрено на самостоятельную работу, и 36 часов – на аудиторные занятия.

Лекции, практические занятия, написание реферата и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, изучить вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, написать реферат.

Для студентов заочной формы обучения согласно учебного плана, при изучении дисциплины часов предусмотрено на самостоятельную работу, и часов – на аудиторные занятия.

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

Средства MS Office: Word, Excel, Power Point.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, настенный экран.

12.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, экран, средства MSOffice: Word, Excel, PowerPoint.

12.3. Требования к специализированному оборудованию:

Приборы и оборудование для проведения лабораторных занятий.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

– на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачете/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

– задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

б) для глухих и слабослышащих:

– на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 - Зоотехния и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Разведение, генетика и селекция животных».

Автор: _____ профессор Олейник С.А.,

Рецензент (ы) _____ д.с.-х.н., профессор Гузенко В.И.

_____ к. вет. н., доцент Пономарева М.Е.

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» рассмотрена на заседании базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных протокол № 10 от «16» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 - Зоотехния.

Зав. кафедрой _____ доктор биол. н., профессор Е.Н. Чернобай

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологического факультета (протокол №12 от 17 мая 2022 г.) и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Руководитель ОП _____ доктор биол. н., профессор Е.Н. Чернобай

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.26 -«Биохимия»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
 по направлению подготовки

36.03.02	Зоотехния
код	Наименование направления подготовки
	Разведение, генетика и селекция животных
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения: лекции - 18 ч., практические (лабораторные) занятия - 36 ч., самостоятельная работа - 54 ч.</u> <u>Заочная форма обучения: лекции - 4 ч., практические (лабораторные) занятия - 6 ч., самостоятельная работа - 94 ч, контроль - 4 ч.</u>
Цель изучения дисциплины	получение знаний по методам изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных; воспитание культуры ведения животноводства с учетом углубленных знаний о характере и биохимических особенностях формирования продуктивных качеств животных
Место дисциплины в структуре ОП ВО	<u>Дисциплина Б1.О.26 - Биохимия является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата</u>
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Общепрофессиональные компетенции(ОПК) <u>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</u> <u>ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности</u> <u>ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач</u> <u>ОПК-4.3 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач</u>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<u>Знания:</u> Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4.1) О современных методах изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач (ОПК-4.2)

Об обосновании и реализации современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4.3)

Об использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Умения:

Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4.1)

Применять современные методы изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получать знания об основах биохимических процессов в организме животных

Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач (ОПК-4.2)

Обосновывать и реализовывать современные технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4.3)

Иметь представление об использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Навыки и/или трудовые действия:

Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4.1)

Имеет навыки по направлению применения современных методов изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства; получение знаний об основах биохимических процессов в организме животных

Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач (ОПК-4.2)

Имеет навыки по направлению применения современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для изучения биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства

Использует основные естественные, биологические и

	<p>профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4.3)</p> <p>Иметь представление о практическом использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов при изучении биологических и биохимических процессов в организме животного, оценки качества продукции животноводства</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p><u>Тема 1. Строение и функции основных типов биологических молекул.</u></p> <p><u>Тема 2. Основные обменные процессы в организме животных.</u></p> <p><u>Тема 3. Основные биохимические процессы в организме животных.</u></p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения: 4 семестр - зачет</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 2 курс - контрольная работа, зачет</u></p>
Автор(ы):	<p><u>Олейник С.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных</u></p>