

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Юлдашбаев Юсуфжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 2023-09-24 11:14:39  
Уникальный идентификационный ключ:  
5fc0f48fbb3473504d931397ee06994d56e515e6



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра физиологии, этологии и биохимии животных



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.07 Благополучие животных**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 – «Зоотехния»

Направленность: Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)

Курс 1

Семестр 1, 2

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики: д.б.н. Кенофонтов Д.А., доцент, к.б.н., доц. Войнова О.А., к.б.н., доц. Ксенофонтова А.А., к.б.н., доц. Саковцева Т.В., к.б.н., доц. Савчук С.В.

«09» июня 2023 г.

Рецензент: Кидов А.А., к.б.н.

«09» июня 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 - «Зоотехния» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры физиологии, этологии и биохимии животных протокол № 17 от «09» июня 2023 г.

Зав. кафедрой Ксенофонтов Д.А.

«09» июня 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии Маннапов А. Г., д.б.н., профессор

протокол №11 «28» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой аквакультуры и пчеловодства Маннапов А. Г., д.б.н., профессор

«09» июня 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	16
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>21</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	28
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	30
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	31
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>31</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>31</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. .</b>	<b>33</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	34
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>34</b>
<b>ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>34</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 «Благополучие животных»**  
для подготовки магистра по направлению 36.04.02 – «Зоотехния»  
направленности «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний, а также приобретение умений и навыков для оценки уровня благополучия разных видов сельскохозяйственных животных. Знакомство с Welfare – технологиями, учитывающими витальные и зоосоциальные потребности животных для организации рационального кормления и содержания, позволяющими максимально реализовать продуктивный потенциал животных в условиях современного животноводства для получения продукции высокого качества. Приобретение студентами знаний о параметрах биологического статуса животных с разным уровнем благополучия и биологической безопасности продукции от таких животных; знать условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии. Овладеть методиками оценки здоровья и благополучия животных, а также методами оценки качества продукции от таких животных. Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Способен работать с большим объемом данных и быстро осваивать новые производственные технологии; имеющего опыт работы с цифровыми технологиями и инструментами не только индивидуально, но и коллективно на базе различных сетевых платформ.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 – «Зоотехния».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6.

**Краткое содержание дисциплины:** Курс «Благополучие животных» состоит из двух частей: «Предмет и методы оценки уровня благополучия животных» и «Качество продукции животноводства при различном уровне благополучия животных». В первом разделе рассматриваются исторические этапы формирования знаний и законодательных актов в области благополучия животных, способы оценки уровня благополучия животных, факторы, влияющие на их уровень благополучия, а также осваиваются современные методики оценки уровня благополучия разных видов продуктивных животных.

Во втором разделе приводятся данные о структуре, физико-химических свойствах и биологической активности некоторых классов природных соединений, входящих в состав мяса, молока, мёда и яиц и их изменении при изменении уровня благополучия животных.

Изучение данной дисциплины позволит выпускникам правильно оценивать состояние сельскохозяйственных животных, их способность адаптироваться к условиям производства с последующим прогнозированием количества и качества получаемой продукции.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 180 часов/ 5 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет, экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Благополучие животных» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность оценки уровня благополучия разных видов сельскохозяйственных животных. Знакомство в Welfare – технологиями, учитывающими витальные и зоосоциальные потребности животных для организации рационального кормления и содержания, позволяющими максимально реализовать продуктивный потенциал животных в условиях современного животноводства для получения продукции высокого качества. Приобретение студентами знаний о параметрах биологического статуса животных с разным уровнем благополучия и биологической безопасности продукции от таких животных; знать условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии. Овладеть методиками оценки здоровья и благополучия животных, а также методами оценки качества продукции от таких животных. Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Способен работать с большим объемом данных и быстро осваивать новые производственные технологии; имеющего опыт работы с цифровыми технологиями и инструментами не только индивидуально, но и коллективно на базе различных сетевых платформ.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Благополучие животных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Благополучие животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 – «Зоотехния».

Дисциплина «Благополучие животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Современные технологии в животноводстве».

Особенностью дисциплины является подготовка магистров к решению профессиональных задач ориентированных на осознание важности мероприятий направленных на повышения уровня благополучия сельскохозяйственных животных с целью получения высококачественной продукции.

Рабочая программа дисциплины «Благополучие животных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:	ОПК-1.1 Знать параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных.	Знать параметры биологического статуса организма животных. В том числе с применением современных цифровых инструментов (Kahoot)».		
			ОПК-1.2 Уметь реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.		Уметь реализовывать мероприятия по обеспечению биологической безопасности продукции. В том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	
			ОПК-1.3 Владеть навыками оценки здоровья и благополучия животных.			Владеть навыками оценки благополучия животных; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Mentimeter, Zoom.

2.	ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	ОПК-2.1 Знать природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных.	Знать природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных. В том числе с применением современных цифровых инструментов (Kahoot)».		
			ОПК-2.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.		Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. В том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	
			ОПК-2.3 Владеть навыками анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.			Владеть навыками анализа влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуни-



						кации посредством Outlook, Mentimeter, Zoom.
3.	ОПК-6	Способен анализировать, идентифицировать оценку опасности риска возникновения и распространения болезней различной этиологии.	ОПК-6.1 Знать условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.	Знать условия возникновения и распространения заболеваний различной этиологии. В том числе с применением современных цифровых инструментов (Kahoot)».		

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180/0</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>68,65</b>	<b>36,25</b>	<b>32,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>68,65</b>	<b>36,25</b>	<b>32,4</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	22	12	10
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24	24	-
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	20	-	20
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>111,35</b>	<b>35,75</b>	<b>75,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	52,15	26,75	51
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	-	24,6
Вид промежуточного контроля:		Зачёт	Экзамен

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1 «Предмет и методы оценки уровня благополучия животных»						
Тема 1. Благополучие животных как морально - этическая и экономическая категория	32,75	2	6	-	-	6,75
Тема 2. Стресс и благополучие животных	14	4	-	-	-	10
Тема 3. Welfare – технологии в современном животноводстве	16	6	18	-	-	10
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-	-	-	9
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>0,25</b>	<b>35,75</b>
Раздел 2 «Качество продукции животноводства при различном уровне благополучия животных»						
Тема 1. Благополучие животных – залог производства качественной сельскохозяйственной продукции.	32	4	-	8	-	20

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Качество мяса у животных с разным уровнем благополучия.						
Тема 2. Качество молока, производимого животными с разным уровнем благополучия.	20	2	-	4	-	14
Тема 3. Физико-химические показатели мёда, полученного от благополучных пчел.	16	2	-	4	-	10
Тема 4. Физико-химические показатели яиц, полученных от животных с разным уровнем благополучия.	13	2	-	4	-	7
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
Консультации перед экзаменом	2	-	-	-	2	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	-	24,6
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>2,4</b>	<b>75,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>22</b>	<b>24/0</b>	<b>20/0</b>	<b>2,65/0</b>	<b>111,35</b>

\* в том числе практическая подготовка

## Раздел 1 «Предмет и методы оценки уровня благополучия животных».

### Тема 1. Благополучие животных как морально - этическая и экономическая категория.

Основы благополучия животных. Первые законодательные акты, регулирующие отношения человека и животных. Законодательный Парламентский Акт 1911 года Великобритании о гуманном обращении с животными как основа современного европейского законодательства, регулирующего производство продукции животноводства. Современные документы, регламентирующие права животных в мире. Правила пяти свобод. Состояние благополучия животных в современном мире.

Предмет дисциплины «благополучие животных». Концепция «биоцентризма». Общие принципы оценки благополучия животных. Критерии оценки уровня благополучия продуктивных животных: показатели жизненных ожиданий (продолжительность жизни и репродуктивный успех) и физического состояния (изменение веса, прекращение роста и развития, наличие травм и заболеваний), физиолого-биохимические (клинические константы, уровень адреналина и кортизона в крови, соотношение зернистых и незернистых форм лейкоцитов, концентрация глюкозы и общего белка в плазме крови и др.) и этологические показатели (стереотипное и дивергентное поведение (страхи, тревоги, фобии, тревожность, депрессии, снижения подвижности, гиперактивность, фрустрация и т.д.), апатия), количество и качество продукции.

### Тема 2. Стресс и благополучие животных.

Стресс – как показатель низкого уровня благополучия животных. Основные виды стрессов их влияние на здоровье и продуктивность животных. Профилактика стрессов у разных видов сельскохозяйственных животных. Меха-

низмы естественной резистентности и способы ее поддержания в условиях современных технологий содержания животных. Общие принципы гуманного обращения при содержании, транспортировке и убойе продуктивных животных. Боль, механизмы ее формирования и методы оценки. Поведение животных в норме и патологические формы поведения как показатель низкого уровня благополучия животных. Особенности проявления патологических форм поведения у животных разных видов в условиях неблагополучия. Понятие о стереотипном поведении, классификация, причины возникновения и способы коррекции. Обогащение среды обитания – как необходимое условие повышения качества жизни животных.

### **Тема 3. Welfare – технологии в современном животноводстве.**

Формирование нового мышления и современных подходов у специалистов при использовании Welfare – технологий в животноводстве. Состояние благополучия животных в современном скотоводстве. Современные технологии в производстве свинины и благополучие животных. Контроль и оценка уровня благополучия в современном птицеводстве. Благополучие объектов разведения в аквакультуре. Уровень благополучия лошадей в зависимости от технологии содержания и интенсивности использования. Оценка и перспективы рынка продукции Welfare – технологий. Благополучие животных и качество продукции. Безопасность продовольствия и благополучие животных. Благополучие животных и продовольственная безопасность. Экономический эффект от внедрения принципов благополучия животных.

## **Раздел 2. Качество продукции животноводства при различном уровне благополучия животных.**

### **Тема 1. Благополучие животных – залог производства качественной сельскохозяйственной продукции. Качество мяса у животных с разным уровнем благополучия.**

Критерии оценки мяса от животных с разным уровнем благополучия в России и за рубежом. Сертифицированные органические операторы.

Химический состав мяса. Сократительные белки мышц: миозин, актин, тропомиозин. Химизм мышечного сокращения. Участие кальция, АТФ и КФ в мышечном сокращении. Саркоплазматические белки. Желирующие свойства саркоплазматических белков. Изоэлектрическое состояние белков и изоэлектрическая точка (ИЭТ). Роль данного состояния в формировании консистенции мяса. Факторы, влияющие на водосвязывающую способность (ВСС) мяса. Биохимические различия в составе и функциях светлых и темных мышечных волокон. Пигментная система мяса. Вещества, сопутствующие триглицеридам (фосфатиды, лецитины, жирорастворимые витамины) в жирах. Их биологическое и практическое значение. Биологическая роль полинасыщенных и полиненасыщенных транс- и цис- жирных кислот.

Понятие об экстрактивных веществах. Классификация экстрактивных веществ мяса. Безазотистые органические экстрактивные вещества. Факторы, определяющие содержание и соотношение концентраций гликогена, глюкозы и

молочной кислоты в мясе. Влияние безазотистых органических и неорганических экстрактивных веществ на вкусовые качества, консистенцию и окраску мяса от животных с разным уровнем благополучия. Азотистые экстрактивные вещества мяса, их биологическое назначение, карнитин, карнозин, ансерин, глутатион, креатин и креатинин. Характеристика экстрактивных веществ, обуславливающих мясной вкус *Umami*. Участие азотистых экстрактивных веществ в формировании вкусовых достоинств мяса. Факторы, влияющие на соотношение экстрактивных веществ в мясе от животных с разным уровнем благополучия.

Критерии, по которым потребитель оценивает качество мяса. Производство мяса от животных с высоким уровнем благополучия в нашей стране и за рубежом. Биохимические последствия в мясе при нарушении принципа «Свобода видотипичного поведения». Факторы, влияющие на процесс цветообразования мяса у животных с разным уровнем благополучия.

Динамика автолитических послеубойных процессов в мясе и ее варианты у животных с разным уровнем благополучия. Связь физико-химических изменений при хранении мяса с темпом и глубиной деструкции нуклеотидов и накоплением продуктов гликогенолиза. Миоглобин, его функции и биохимические превращения. Пути регулирования созревания мяса. Зоотехнические факторы, определяющие биохимический статус и качество мяса. Последовательность биохимических реакций приводящих к образованию мяса с признаками DFD и PSE. Развитие дефектов мяса, названных предубойными стрессами. Типы профилактики предубойных стрессов. Влияние ветеринарных препаратов, используемых в животноводстве, на качество мяса.

Влияние гематом мяса на процессы хранения. Опасность продуктов распада аминокислот в начальной стадии порчи. Влияние гематом мяса на окислительные изменения жиров в процессе хранения мяса. Влияние продуктов окислительного распада жиров на здоровье человека.

Искусственное освещение и здоровье животных. Влияние светового спектра на благополучие животных и гомеостаз.

## **Тема 2. Качество молока, производимого животными с разным уровнем благополучия.**

Критерии благополучности молока у современных потребителей. Составные части молока. Белковый состав молока. Казеины ( $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\chi$ ,  $\gamma$ ). Строение мицелл казеина. Казеинаткальцифосфатный комплекс. Факторы, влияющие на размер и массу мицелл казеина у животных с разным уровнем благополучия. Физико-химические свойства белков молока. ИЭТ белков молока. Физико-химические свойства молока, полученного от животных с разным уровнем благополучия.

Ферменты молока: нативные и продуцируемые микрофлорой молока и заквасок. Классы ферментов, присутствующие в молоке: оксидоредуктазы, гидролазы. Физико-химические свойства ферментов. Специфичность ферментов. Ферменты молока как индикаторы благополучия животных.

Посторонние химические вещества молока: антибиотики, гормоны, пестициды, нитраты и нитриты, тяжелые металлы, микотоксины, радионуклеиды,

диоксины. Пути поступления. Биологические и технологические последствия присутствия посторонних веществ в молоке.

Влияние стадии лактации, породы, возраста, состояния здоровья животных, режимов кормления, условий содержания и других зоотехнических факторов на состав и свойства молока. Место молока и молокопродуктов полученных от животных с разным уровнем благополучия в рационе человека.

### **Тема 3. Физико-химические показатели мёда, полученных от пчел с разным уровнем благополучия.**

Классификация мёда по происхождению: цветочный и падевый. Химический состав мёда. Необычные вещества мёда. Характеристики мёда, полученного от пчел с разным уровнем благополучия. Характеристика углеводов мёда и ферментов их перерабатывающих. Диастазное число мёда как индикатор благополучия пчелиной семьи. Питательные качества мёда. Физико-химические показатели качества мёда. Антиоксидантные и бактерицидные свойства мёда. Место мёда в рационе человека. Ядовитый и некачественный мёд. Остаточные количества химических веществ (пестициды, антибиотики, тяжелые металлы и проч.) и их влияние на качество мёда. Созревание мёда. Изменение свойств мёда в процессе хранения: брожение, кристаллизация, зацветание мёда. Способы фальсификации мёда. Методы их обнаружения.

### **Тема 4. Физико-химические показатели яиц, полученных от птицы с разным уровнем благополучия.**

Яйцо: химический состав, физические свойства и пищевая ценность яиц разных видов птиц. Изменение физико-химических показателей яиц в процессе промышленной эксплуатации птиц. Пути повышения пищевой ценности яиц – достоинства и недостатки. Биологическая оценка обогащенных яиц. Методы оценки качества яиц. Изменение физико-химических показателей яиц при хранении от птицы с разным уровнем благополучия.

## **4.3 Лекции/ лабораторные/ практические занятия**

Таблица 4

### **Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ практических</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов Кол-во /из них практическая подготовка</b>
1.	<b>Раздел 1. Предмет и методы оценки уровня благополучия животных</b>				<b>36/0</b>
	Тема 1. Благополучие животных как морально - этическая и	Лекция № 1. Благополучие животных и критерии его оценки. Power Point, Mentimeter, Outlook	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 1. Благополучие как морально-	ОПК-1.2, ОПК-1.3,	Защита работы	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов Кол-во /из них практическая подготовка
	экономическая категория	этическая и экономическая основа взаимоотношений человека и животных. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-2.2, ОПК-2.3		
		Практическая работа № 2. Принципы и критерии оценки уровня благополучия животных. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Защита работы	2
	Тема 2. Стресс и благополучие животных	Лекция № 2. Стресс и благополучие животных. Power Point, Mentimeter, Outlook	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Лекция № 3. Стереотипное поведение – индикатор низкого уровня благополучия животных. Power Point, Mentimeter, Outlook	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
	Тема 3. Welfare – технологии в современном животноводстве	Лекция № 4. Благополучие крупного и мелкого рогатого скота при традиционных и альтернативных способах содержания. Power Point, Mentimeter, Outlook	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 3. Оценка уровня благополучия крупного рогатого скота по методике Welfare Quality® Assessment Protocols for cattle. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Защита работы	6
		Лекция № 5. Благополучие животных в интенсивных отраслях животноводства (птицеводство, свиноводство). Power Point, Mentimeter, Outlook	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 4. Оценка уровня благополучия кур - несушек по методике	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2,	Защита работы	6

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов Кол-во /из них практическая подготовка
		Welfare Quality® Assessment Protocol for Poultry (Laying Hens). Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-2.3		
		Лекция № 6. Благополучие лошадей разного направления использования. Современные взгляды на содержание, кормление и использование лошадей. Power Point, Mentimeter, Outlook	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 5. Оценка уровня благополучия лошадей по методике AWIN (Animal Welfare INdicators). Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Защита работы	6
2	<b>Раздел 2. Качество продукции животноводства при различном уровне благополучия животных.</b>				<b>30/0</b>
	Тема 1. Благополучие животных – залог производства качественной сельскохозяйственной продукции. Качество мяса у животных с разным уровнем благополучия.	Лекция №7. Критерии оценки мяса от животных с разным уровнем благополучия в России и за рубежом. Химический состав мяса. Power Point, Mentimeter, Outlook.	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 1, 2. Физико-химические свойства белков мяса от животных с разным уровнем благополучия. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Контрольная работа №1, 2, защита лабораторной работы (ЛР).	4
		Лекция №8. Динамика аутолитических послеубойных процессов в мясе и ее варианты у животных с разным уровнем благополучия. Power Point, Mentimeter, Outlook.	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 3. Биохимия созревания мяса у	ОПК-1.2, ОПК-1.3,	Контрольная работа №3,	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов Кол-во /из них практическая подготовка
		животных с разным уровнем благополучия. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-2.2, ОПК-2.3	защита ПР.	
		Практическая работа № 4. Биохимические изменения веществ в мясе от животных с разным уровнем благополучия при его хранении. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Контрольная работа №4, защита ПР.	2
	Тема 2. Качество молока, производимого животными с разным уровнем благополучия.	Лекция №9. Качество молока, производимого животными с разным уровнем благополучия. Power Point, Mentimeter, Outlook.	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 5. Белковый состав молока у животных с разным уровнем благополучия. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Контрольная работа №5, защита ПР.	2
		Практическая работа № 6. Посторонние химические вещества молока у коров с разным уровнем благополучия. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Контрольная работа №6, защита ПР.	2
	Тема 3. Физико-химические показатели мёда, полученных от пчел с разным уровнем благополучия.	Лекция №10. Физико-химические показатели мёда, полученных от пчел с разным уровнем благополучия. Power Point, Mentimeter, Outlook.	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 7, 8. Физико-химические показатели благополучного мёда. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel,	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Контрольная работа №7, защита ПР.	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов Кол-во /из них практическая подготовка
		Word.			
	Тема 4. Физико-химические показатели яиц, полученных от птицы с разным уровнем благополучия.	Лекция №11. Физико-химические показатели яиц, полученных от птицы с разным уровнем благополучия. Power Point, Mentimeter, Outlook.	ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1	-	2
		Практическая работа № 9, 10 Физико-химические показатели яиц, полученных от птицы с разным уровнем благополучия. Цифровая фотокамера, Wi-Fi, мобильное обучение, геймификация (Kahoot), Excel, Word.	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Контрольная работа №8, защита ПР.	2

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Предмет и методы оценки уровня благополучия животных</b>		
1.	Тема 1. Благополучие животных как морально - этическая и экономическая категория	Концепция «биоцентризма». Общие принципы оценки благополучия животных (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1).
2.	Тема 2. Стресс и благополучие животных	Боль, механизмы ее формирования и методы оценки (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1).
3.	Тема 3. Welfare – технологии в современном животноводстве	Безопасность продовольствия и благополучие животных. Благополучие животных и продовольственная безопасность. Экономический эффект от внедрения принципов благополучия животных (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1).
<b>Раздел 2. Качество продукции животноводства при различном уровне благополучия животных</b>		
4.	Тема 1. Благополучие животных – залог производства качественной сельскохозяйственной продукции. Качество мяса у животных с разным уровнем благополучия.	Вещества, сопутствующие триглицеридам (фосфатиды, лецитины, жирорастворимые витамины) в жирах. Их биологическое и практическое значение. Биологическая роль полинасыщенных и полиненасыщенных транс- и цис- жирных кислот. Влияние продуктов окислительного распада жиров на здоровье человека. Пути регулирования созревания мяса. (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1)
5.	Тема 2. Качество молока, производимого животными с разным уровнем благополучия	Посторонние химические вещества молока: микотоксины, радионуклеиды. Место молока и молокопродуктов полученных от животных с разным уровнем благополучия в рационе человека. (ОПК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-6.1)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Принципы и критерии оценки уровня благополучия животных	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций
2.	Биохимические изменения веществ в мясе от животных с разным уровнем благополучия при его хранении	ЛР	Анализ конкретных ситуаций
3.	Посторонние химические вещества молока у коров с разным уровнем благополучия	ЛР	Анализ конкретных ситуаций
4.	Физико-химические показатели яиц, полученных от птицы с разным уровнем благополучия	ЛР	Анализ конкретных ситуаций

### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности

##### Вопросы для подготовки к контрольным работам

Контрольная работа №1.

1. Благополучие животных – залог качественной сельскохозяйственной продукции. Критерии, по которым потребитель оценивает мясо от благополучных животных. Производство мяса от благополучных животных в нашей стране и за рубежом.
2. Биохимические изменения в мясе при нарушениях принципа «Свобода видотипичного поведения».
3. Механизм сокращения мышечной ткани. Источники АТФ в мышце.
4. Роль молочной кислоты в формировании консистенции, цвета и аромата мяса.
5. Характеристика карнозина и ансерина как веществ-индикаторов благополучия животных и мяса, полученного от таких животных.
6. Влияние искусственного освещения на благополучие животных.

#### Контрольная работа №2.

1. Пигментная система мяса.
2. Факторы, влияющие на процесс цветообразования мяса у животных с разным уровнем благополучия.
3. Биохимические различия темных и светлых мышечных волокон.
4. Изоэлектрическое состояние белков и изоэлектрическая точка (ИЭТ). Роль данного состояния в формировании консистенции мяса.
5. Факторы, влияющие на водосвязывающую способность (ВСС) мяса.

#### Контрольная работа №3.

1. Биохимия мышечного окоченения.
2. Биохимия автолиза.
3. Дефекты послеубойных изменений в мясе: холодное сокращение, загар.
4. Влияние предубойного содержания животных на биохимический статус и качество мяса.
5. Биохимия автолиза у животных с разным уровнем благополучия. Последовательность биохимических реакций приводящих к образованию мяса с признаками DFD и PSE.
6. Влияние ветеринарных препаратов, используемых в животноводстве, на качество мяса.

#### Контрольная работа №4.

1. Влияние гематом мяса на процессы его хранения. Опасность продуктов распада аминокислот в начальной стадии порчи.
2. Изменение пигментной системы мяса в процессе хранения мяса в зависимости от уровня благополучия животных.
3. Превращения белков и азотистых экстрактивных веществ при хранении мяса: ослизнение, гниение.
4. Дезаминирование и декарбоксилирование аминокислот мяса. Биологическое значение конечных продуктов реакции.
5. Превращения ароматических и серосодержащих аминокислот мяса. Биологическое значение конечных продуктов реакции.
6. Влияние гематом мяса на окислительные изменения жиров в процессе хранения мяса. Влияние продуктов окислительного распада жиров на технологические свойства пищевых жиров и здоровье человека.

#### Контрольная работа №5.

1. Критерии благополучности молока.
2. Казеины молока. ИЭТ казеинов.
3. Строение мицелл казеина. ККФК.
4. Факторы, влияющие на размер и массу мицелл казеина у животных с разным уровнем благополучия.
5. Ферменты молока как индикаторы благополучия животных.
6. Физико-химические свойства молока от животных с разным уровнем благополучия.

#### Контрольная работа №6.

1. Пути поступления посторонних веществ в молоко. Классификация посторонних веществ молока.
2. Нитриты и нитраты в молоке. Биологические и технологические последствия присутствия нитратов и нитритов в молоке.
3. Антибиотики в молоке. Биологические и технологические последствия присутствия антибиотиков в молоке.
4. Кетоновые тела в молоке. Биологические и технологические последствия присутствия кетоновых тел в молоке.
5. Тяжелые металлы в молоке. Биологические и технологические последствия присутствия тяжелых металлов в молоке.
6. Диоксины в молоке. Биологические и технологические последствия присутствия диоксинов в молоке.

#### Контрольная работа №7.

1. Критерии благополучности мёда. Химический состав цветочного и падевого мёда.
2. Характеристика углеводов мёда и ферментов их перерабатывающих. Диастазное число мёда – как индикатор благополучия пчел.
3. Физико-химические показатели мёда натурального: рН, массовая доля редуцирующих сахаров, содержание оксиметилфурфурола и др.
4. Созревание мёда. Пищевая ценность мёда. Целебные свойства мёда.
5. Изменение свойств мёда в процессе хранения. Потеря качества мёда в ходе технологического процесса его получения.
6. Факторы, влияющие на благополучие пчел и мёда.

#### Контрольная работа №8.

1. Скорлупа яиц. Строение. Химический состав. Пигменты скорлупы.
2. Химический состав белка и желтка куриных яиц. Пищевая ценность яиц.
3. Физико-химические свойства яиц.
4. Характеристика перепелиных, утиных, страусиных яиц.
5. Биологическая оценка обогащенных яиц.
6. Изменение физико-химических показателей яиц при хранении от птицы с разным уровнем благополучия.

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. История формирования дисциплины «Благополучие животных (Animal welfare)».
2. Этика животноводства.
3. Предмет и методы изучения дисциплины «Благополучие животных».
4. Современные технологии животноводства и благополучие животных.
5. Правило пяти свобод – основа морально-этического отношения к животным.
6. Стресс по Г. Селье как отражение состояния благополучия животных.

7. Физиолого-биохимические показатели низкого уровня благополучия.
8. Жажда и благополучие животных. Физиология жажды.
9. Голод (полный и частичный); его влияние на благополучие животных.
10. Физиология боли.
11. Этологические показатели уровня благополучия животных разных видов.
12. Показатели продуктивности как отражение уровня благополучия животных в молочном скотоводстве.
13. Проблемы благополучия птицы в бройлерном птицеводстве.
14. Проблемы благополучия птицы в яичном птицеводстве.
15. Проблемы благополучия животных в молочном скотоводстве.
16. Проблемы благополучия животных в мясном скотоводстве.
17. Проблемы благополучия животных в свиноводстве.
18. Искусственное осеменение животных как фактор благополучия.
19. Клонирование животных и возможные риски для благополучия животных.
20. Альтернативные технологии в птицеводстве.
21. Оценка критерия благополучия «Правильное питание» у крупного рогатого скота, кур-несушек и лошадей.
22. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие длительной жажды» у разных видов продуктивных животных (КРС, куры яичного направления, лошади).
23. Оценка критерия благополучия «Место для комфортного отдыха» у продуктивных животных разных видов (КРС, куры яичного направления, лошади).
24. Способы оценки критерия благополучия «Свобода движения» у крупного рогатого скота, кур-несушек и лошадей.
25. Оценка критерия благополучия «Отсутствие травм» у разных видов сельскохозяйственных животных (КРС, куры яичного направления, лошади).
26. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие болезней» у крупного рогатого скота, кур-несушек и лошадей.
27. Оценка критерия благополучия «Свобода от боли, в том числе боли от производственных процессов» у продуктивных животных разных видов (КРС, куры яичного направления, лошади).
28. Критерии благополучия «Свобода социального поведения» и «Свобода других форм поведения» - способы оценки у крупного рогатого скота, кур-несушек и лошадей.
29. Тестирование животных для оценки критерия благополучия «Дружелюбное отношение животного к человеку».
30. Особенности оценки критерия благополучия «Позитивное эмоциональное состояние» у продуктивных животных разных видов (КРС, куры яичного направления, лошади).

## **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. История формирования дисциплины «Благополучие животных (Animal welfare)».
2. Этика животноводства.
3. Предмет и методы изучения дисциплины «Благополучие животных».
4. Современные технологии животноводства и благополучие животных.
5. Правило пяти свобод – основа морально-этического отношения к животным.
6. Стресс по Г.Селье как отражение состояния благополучия животных.
7. Физиолого-биохимические показатели низкого уровня благополучия.
8. Жажда и благополучие животных. Физиология жажды.
9. Голод (полный и частичный); его влияние на благополучие животных.
10. Физиология боли.
11. Этологические показатели уровня благополучия животных разных видов.
12. Показатели продуктивности как отражение уровня благополучия животных в молочном скотоводстве.
13. Проблемы благополучия птицы в бройлерном птицеводстве.
14. Проблемы благополучия птицы в яичном птицеводстве.
15. Проблемы благополучия животных в молочном скотоводстве.
16. Проблемы благополучия животных в мясном скотоводстве.
17. Проблемы благополучия животных в свиноводстве.
18. Искусственное осеменение животных как фактор благополучия.
19. Клонирование животных и возможные риски для благополучия животных.
20. Альтернативные технологии в птицеводстве.
21. Благополучие животных – залог качественной сельскохозяйственной продукции. Критерии, по которым потребитель оценивает мясо от благополучных животных.
22. Биохимические изменения в мясе при нарушении принципа «Свобода видотипичного поведения».
23. Механизм сокращения мышечной ткани. Источники АТФ в мышце.
24. Биохимические различия темных и светлых мышечных волокон.
25. Роль молочной кислоты в формировании консистенции, цвета и аромата мяса.
26. Характеристика карнозина и ансерина как веществ-индикаторов благополучия животных и мяса, полученного от таких животных.
27. Влияние искусственного освещения на благополучие животных и гомеостаз.
28. Пигментная система мяса. Факторы, влияющие на процесс цветообразования мяса у животных с разным уровнем благополучия.
29. Изоэлектрическое состояние белков и изоэлектрическая точка (ИЭТ). Роль данного состояния в формировании консистенции мяса.
30. Факторы, влияющие на водосвязывающую способность (ВСС) мяса.
31. Биохимия мышечного окоченения.

32. Биохимия автолиза.
33. Дефекты послеубойных изменений в мясе: холодное сокращение, загар.
34. Влияние предубойного содержания животных на биохимический статус и качество мяса.
35. Биохимия автолиза у животных с разным уровнем благополучия.
36. Последовательность биохимических реакций приводящих к образованию мяса с признаками DFD и PSE.
37. Влияние ветеринарных препаратов, используемых в животноводстве, на качество мяса.
38. Влияние гематом мяса на процессы его хранения. Опасность продуктов распада аминокислот в начальной стадии порчи.
39. Изменение пигментной системы мяса в процессе хранения мяса в зависимости от уровня благополучия животных.
40. Превращения белков и азотистых экстрактивных веществ при хранении мяса: ослизнение, гниение, дезаминирование, декарбоксилирование аминокислот мяса.
41. Превращения ароматических и серосодержащих аминокислот мяса. Биологическое значение конечных продуктов этих реакций.
42. Влияние гематом мяса на окислительные изменения жиров в процессе хранения мяса.
43. Влияние продуктов окислительного распада жиров на технологические свойства пищевых жиров и здоровье человека.
44. Критерии благополучности молока.
45. Пути поступления посторонних веществ в молоко. Классификация посторонних веществ молока. Биологические и технологические последствия присутствия этих веществ в молоке.
46. Казеины молока. Строение мицелл казеина.
47. Факторы, влияющие на размер и массу мицелл казеина у животных с разным уровнем благополучия.
48. Ферменты молока как индикаторы благополучия животных.
49. Физико-химические свойства молока от животных с разным уровнем благополучия.
50. Критерии благополучности мёда.
51. Химический состав цветочного и падевого мёда.
52. Созревание мёда.
53. Пищевая ценность мёда. Целебные свойства мёда.
54. Характеристика углеводов мёда и ферментов их перерабатывающих.
55. Диастазное число мёда – как индикатор благополучия пчел.
56. Физико-химические показатели мёда натурального: рН, массовая доля редуцирующих сахаров, содержание оксиметилфурфурола и др.
57. Изменение свойств мёда в процессе хранения.
58. Потеря качества мёда в ходе технологического процесса его получения.
59. Факторы, влияющие на благополучие пчел и мёда.
60. Химический состав белка, желтка и скорлупы куриных яиц. Пищевая ценность яиц.



61. Биологическая оценка обогащенных яиц.
62. Изменение физико-химических показателей яиц при хранении от птицы с разным уровнем благополучия.
63. Оценка критерия благополучия «Правильное питание» у крупного рогатого скота.
64. Оценка критерия благополучия «Правильное питание» у кур-несушек.
65. Оценка критерия благополучия «Правильное питание» у лошадей.
66. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие длительной жажды» у разных видов продуктивных животных (КРС).
67. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие длительной жажды» у разных видов продуктивных животных (куры яичного направления).
68. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие длительной жажды» у разных видов продуктивных животных (лошади).
69. Оценка критерия благополучия «Место для комфортного отдыха» у продуктивных животных разных видов (КРС).
70. Оценка критерия благополучия «Место для комфортного отдыха» у продуктивных животных разных видов (куры яичного направления).
71. Оценка критерия благополучия «Место для комфортного отдыха» у продуктивных животных разных видов (лошади).
72. Способы оценки критерия благополучия «Свобода движения» у крупного рогатого скота.
73. Способы оценки критерия благополучия «Свобода движения» у кур-несушек.
74. Способы оценки критерия благополучия «Свобода движения» у лошадей.
75. Оценка критерия благополучия «Отсутствие травм» у КРС.
76. Оценка критерия благополучия «Отсутствие травм» у кур яичного направления.
77. Оценка критерия благополучия «Отсутствие травм» у лошади.
78. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие болезней» у крупного рогатого скота.
79. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие болезней» у кур-несушек.
80. Способы оценки критерия благополучия «Отсутствие болезней» у лошадей.
81. Оценка критерия благополучия «Свобода от боли, в том числе боли от производственных процессов» у лошади.
82. Оценка критерия благополучия «Свобода от боли, в том числе боли от производственных процессов» у КРС.
83. Оценка критерия благополучия «Свобода от боли, в том числе боли от производственных процессов» у кур яичного направления.
84. Критерии благополучия «Свобода социального поведения» и «Свобода других форм поведения» - способы оценки у крупного рогатого скота.
85. Критерии благополучия «Свобода социального поведения» и «Свобода других форм поведения» - способы оценки у кур-несушек.

86. Критерии благополучия «Свобода социального поведения» и «Свобода других форм поведения» - способы оценки у лошадей.
87. Тестирование животных для оценки критерия благополучия «Дружелюбное отношение животного к человеку».
88. Особенности оценки критерия благополучия «Позитивное эмоциональное состояние» у продуктивных животных разных видов (КРС).
89. Особенности оценки критерия благополучия «Позитивное эмоциональное состояние» у продуктивных животных разных видов (куры яичного направления).
90. Особенности оценки критерия благополучия «Позитивное эмоциональное состояние» у продуктивных животных разных видов (лошади).

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

### Система рейтинговой оценки текущей успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
За контрольную работу	0 – 5,9	6,0 – 7,9	8,0-8,4	8,5 – 10
За практическую работу	0 – 5,9	6,0 – 7,9	8,0-8,4	8,5 – 10
За лабораторную работу	0 – 5,9	6,0 – 7,9	8,0-8,4	8,5 – 10
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Таблица 8

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>

Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

Таблица 9

### Итоговая сумма баллов за текущую успеваемость

Виды текущего контроля	Количество баллов за единицу	Количество видов текущего контроля	Количество баллов
Защита работы	10	5	50 баллов
Контрольная работа	10	8	80 баллов
Практическая работа	10	10	100 баллов
<b>Всего</b>			<b>230 баллов</b>

Таблица 10

### Система рейтинговой оценки за промежуточный контроль и промежуточную аттестацию

Шкала оценивания	Экзамен	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

**Итоговая рейтинговая система оценки успеваемости**

Показатели успеваемости		Оценка успеваемости			
		Неудовл.	Удовл.	Хорошо	Отлично
В % от максимального балла		< 60	60 - 79	80 - 84	85 - 100
Количество баллов	За текущую успеваемость	< 138	138 - 183	184 - 195	196 - 230
	За экзамен	< 60	60 - 79	80 - 84	85 - 100
	Итого	< 198	198 - 263	264 - 280	281 - 330

К экзамену допускаются студенты, набравшие за период обучения не менее 60% от максимальной суммы баллов. Студенты, набравшие за период обучения менее 60% от максимальной суммы баллов, к экзамену не допускаются, как не справившиеся с учебной программой. Студенты, набравшие за период обучения 85% и более от максимальной суммы баллов, получают оценку отлично без экзамена. Любой студент, выполнивший учебную программу курса, может претендовать на более высокую оценку при сдаче экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине складывается из баллов, полученных за текущую успеваемость и баллов, полученных на экзамене (табл. 11).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины****7.1 Основная литература**

1. Иванов, А. А. Практикум по этологии с основами зоопсихологии : учебное пособие / А. А. Иванов, А. А. Ксенофонтова, О. А. Войнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1395-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168504>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии : учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0705-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168505>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кощаев, А. Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / А. Г. Кощаев, С. Н. Дмитренко, И. С. Жолобова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-7347-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158958>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Охрименко, О. В. Основы биохимии сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / О. В. Охрименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-2237-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168971>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Биохимия мяса и молока [Текст] : учебное пособие / Т. В. Жарова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2005.
2. Комлацкий, В. И. Этология свиней : учебник / В. И. Комлацкий. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-2795-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169087>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Насатуев, Б. Д. Органическое животноводство : учебное пособие / Б. Д. Насатуев. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2151-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168936>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Скопичев, В. Г. Поведение животных : учебное пособие / В. Г. Скопичев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0868-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167780>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. База знаний по биологии человека (физиология, клеточная биология, генетика, биохимия) - <http://humbiol.ru>. — свободный доступ.
  2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/> — свободный доступ.
  3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук - [www.cnsnb.ru](http://www.cnsnb.ru). — свободный доступ.
- 10.** Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,  
кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
9 учебный корпус, помещение №104	<p>Электофотоколориметр 35721\135721  Электофотоколориметр 35721 КФК-301  Термостат 593230  Баня водяная 560227\1  Весы лабораторные 559666  Весы ЕК 559565  Микроскоп Р-11552025-4,5 6  рН-метр портативный 593243  Химическая посуда (пробирки, воронки, стеклянные палочки, бюретки, пипетки, стаканчики разных объемов стеклянные и пластиковые, колбы разных объемов, ступки с пестиками, мензурки)  Химические реактивы: серная кислота, соляная кислота, уксусная кислота, трихлоруксусная кислота, азотная кислота, лимонная кислота, борная кислота, пикриновая кислота, олеиновая кислота, молочная кислота, щавелевая кислота, янтарная кислота, дигидрофосфат калия, гидроксид натрия, гидроксид калия, аммиак, ацетон, гексан, хлороформ, этанол, диэтиловый эфир, петролейный эфир, метанол, фенол, формалин, перекись водорода, хлорид натрия, хлорид калия, хлорид кальция, хлорид аммония, хлорид железа (III) ацетат свинца, калий йодистый, йодид калия, сульфат натрия, сульфат меди, сульфат аммония, сульфат магния, сульфат кобальта, сульфат железа (II), гипосульфит натрия, нитрат серебра, нитрит натрия, карбонат натрия, карбонат кальция, перманганат калия, дихромат калия, нитропруссид натрия, молибденовокислый аммоний, пируват натрия, никотинамид, 2,4-динитрофенил-гидразин, реактив Несслера, фосфованилиновый реактив, бензидин, липаза, метиленовая синь, фенолфталеин, нейтральный красный, лакмусовая бумага, желатин, крахмал, йод, камфара, резорцин, растительное масло, мясо, молоко, мёд, яйца, животный жир.</p>
9 учебный корпус, помещение №219	<p>Спекорд М-40  Колориметр КФК-552006  Микроцентрифуга 331876  Баня водяная 560227  Ультратермостат МК-70 552053  Весы МЗА 55,2037  Микроскоп МБС-9552</p>

	<p>pH-метр 560230  pH-метр 552030\1  pH-метр 562030\2  Иономер 560231\1  Дозаторы ДЛАФ  Химическая посуда (пробирки, воронки, стеклянные палочки, бюретки, пипетки, стаканчики разных объемов стеклянные и пластиковые, колбы разных объемов, ступки с пестиками, мензурки)  Химические реактивы: серная кислота, соляная кислота, уксусная кислота, трихлоруксусная кислота, азотная кислота, лимонная кислота, борная кислота, пикриновая кислота, олеиновая кислота, молочная кислота, щавелевая кислота, янтарная кислота, дигидрофосфат калия, гидроксид натрия, гидроксид калия, аммиак, ацетон, гексан, хлороформ, этанол, диэтиловый эфир, петролейный эфир, метанол, фенол, формалин, перекись водорода, хлорид натрия, хлорид калия, хлорид кальция, хлорид аммония, хлорид железа (III) ацетат свинца, калий йодистый, йодид калия, сульфат натрия, сульфат меди, сульфат аммония, сульфат магния, сульфат кобальта, сульфат железа (II), гипосульфит натрия, нитрат серебра, нитрит натрия, карбонат натрия, карбонат кальция, перманганат калия, дихромат калия, нитропруссид натрия, молибденовокислый аммоний, пируват натрия, никотинамид, 2,4-динитрофенил-гидразин, реактив Несслера, фосфованилиновый реактив, бензидин, липаза, метиленовая синь, фенолфталеин, нейтральный красный, лакмусовая бумага, желатин, крахмал, йод, камфара, резорцин, растительное масло, мясо, молоко, мёд, яйца, животный жир.</p>
Учебный корпус № 4 (учебно-производственный животноводческий комплекс)	Крупный рогатый скот – 30 голов; Куры – 30 голов.
Конно-спортивный комплекс РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева	Лошади – 30 голов.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Студенческое общежитие № 1, 2, 8	Комната для самоподготовки

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);  
практические занятия;  
групповые консультации;  
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся;  
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший практическое или лабораторное занятие, обязан отработать его в дополнительное время, согласовав его с преподавателем. Сдача текущих задолженностей студента происходит не позднее двух недель с момента, пропущенного (по уважительной причине) или не зачтённого занятия в форме собеседования с последующим выполнением практической или лабораторной работы в полном объеме (если позволяют условия) с оцениванием в баллах. Занятия, пропущенные без уважительной причины – не отрабатываются.

Студент, не посещавший лекции, должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Становление новой генерации высококвалифицированных выпускников ВУЗов, обладающих высокой общей профессиональной культурой, является одним из стратегических ориентиров в модернизации высшего образования. Необходимо творческое осмысление полученной информации, свободное применение знаний, умений и навыков в нестандартных условиях. Поэтому первостепенное значение приобретает задача развития у магистров уже с первых дней творческого общего и профессионального мышления, вовлечение их в активный познавательный поиск.

Одной из форм аудиторной работы являются практические и лабораторные занятия, на которых закрепляются теоретические знания по изучаемой дисциплине, под руководством преподавателя осваиваются методики, а так же обрабатываются результаты, полученные экспериментальным путем.

Дисциплина «Благополучие животных» - новая учебная дисциплина, введенная в программу подготовки магистров по направлению 36.04.02 «Зоотехния». В связи с тем, что количество профильных учебников и учебных пособий ограничено, для подготовки материалов к лекциям, практическим и лабораторным занятиям необходимо использовать иностранные источники и материалы научно-исследовательских работ.



Проведения практикума по данной дисциплине возможно только при наличии в ВУЗе следующих структурных подразделений: учебно-производственного животноводческого комплекса, конно-спортивного манежа, учебно-опытного птичника, специализированных биохимических аудиторий.

**Программу разработали:**

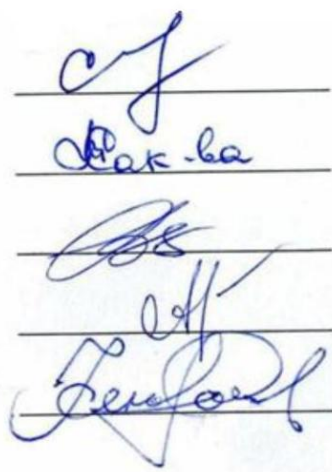
Савчук С.В., к.б.н., доцент

Саковцева Т.В., к.б.н., доцент

Войнова О.А., к.б.н., доцент

Ксенофонтова А.А., к.б.н., доцент

Ксенофонтов Д.А., к.б.н., доцент



The image shows four handwritten signatures in blue ink, each written on a horizontal line. The signatures are: 1. A stylized signature that appears to be 'СВ' (Savchuk S.V.). 2. A signature that appears to be 'Т.В.' (Sakovtseva T.V.). 3. A signature that appears to be 'О.А.' (Voinova O.A.). 4. A signature that appears to be 'А.А.' (Ksenofontova A.A.).

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Благополучие животных»  
ОПОП ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния»  
направленность «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)» (квалификация выпускника – магистр)

Кидовым Артёмом Александровичем, доцентом кафедры зоологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, кандидатом биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Благополучие животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния», направленность «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре физиологии, этологии и биохимии животных (разработчики – Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, д.б.н., доцент, Войнова Ольга Александровна, к.б.н., доцент, Ксенофонтова Анжелика Александровна, к.б.н., доцент, Савчук Светлана Васильевна, к.б.н., доцент, Саковцева Татьяна Владимировна, к.б.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Благополучие животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.04.02 – «Зоотехния». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 – Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Благополучие животных» закреплено **3 компетенции**. Дисциплина «Благополучие животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Благополучие животных» составляет 5 зачётных единиц (180 часов/из них практическая подготовка 0).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Благополучие животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 – Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Благополучие животных» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.02 – Зоотехния.

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (контрольные работы, опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и

участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета и экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.04.02 – Зоотехния.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 – Зоотехния.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Благополучие животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

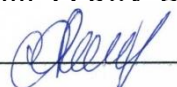
15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Благополучие животных».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Благополучие животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 – Зоотехния, направленность «Биоресурсы (пчеловодство, аквакультура)» (квалификация выпускника – магистр), разработанная доктором биологических наук, Ксенофонтовым Д.А., доцентами кафедры физиологии, этологии и биохимии животных, кандидатами биологических наук Войновой О.А., Ксенофонтовой А.А., Савчук С.В., Саковцевой Т.В. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кидов А.А., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени

К.А. Тимирязева г. Москвы, к.б.н. \_\_\_\_\_



«09» июня 2023 г.