

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра частной зоотехнии и кормления животных

БЛАГОПОЛУЧИЕ ЖИВОТНЫХ

Рабочая тетрадь для практических занятий и самостоятельной работы

Новосибирск-2026

УДК 636.

Составители: д.б.н., проф. К.В. Жучаев, к.б.н., доцент Е.А.Борисенко,
к.с.-х.н. Д.А.Орлов, Д.В.Репьюк, О.В.Богданова, Л.И.Сулимова

Рецензент: д.б.н., проф. М.Л. Кочнева

Рабочая тетрадь для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Благополучие животных» для студентов магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная биоинформатика / сост. К.В. Жучаев и др., Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. - Новосибирск, 2026.

Рабочая тетрадь включает формы и алгоритмы для заполнения на практических занятиях и самостоятельной работы по дисциплине «Благополучие животных» для студентов магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная биоинформатика всех форм обучения.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Института цифровых технологий (протокол № 5 от 20.01.2026 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Благополучие животных» в животноводстве» предназначена для того, чтобы ознакомить студентов с учением о благополучии животных, методами и технологиями, обеспечивающими благополучие животных при разведении. Основной целью дисциплины является формирование и закрепление системного подхода к проблемам благополучия животных. Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- анализ этических аспектов отношения к животным;
- оценка технологий по уровню благополучия животных;
- изучение методов повышения благополучия животных.

1. Зоотехнические аспекты обеспечения благополучия

Технология – научно обоснованная и взаимоувязанная система зооветеринарных, инженерно-технических и организационно-экономических мероприятий, обеспечивающая получение необходимого количества продукции номинального качества с оптимальными затратами труда, времени и средств.

Номинальное качество – прогнозируемое или заранее заданное.

Оптимальные затраты - минимально возможные затраты, не влекущие ухудшения условий труда, качества продукции, снижение количества продукции, нарушение норм и правил.

Технология животноводства в широком смысле включает частные технологии (см. табл.1).

Задание 1. Внести критические точки, связанные с неблагополучием животных, в табл.1, используя собственные знания и данные таблицы 2.

Таблица 1. Характеристика технологий с точки зрения обеспечения благополучия животных

Составляющие технологии	Критические точки благополучия
Селекционно-племенная работа, приспособленность животных, продуктивность	–обращение персонала (на фермах, где больше боятся человека, ниже продуктивность), –взвешивание – спокойное обращение, + измерение, оценка экстерьера, стрижка, подковывание, - перегон (социальные животные - группой) и перегруппировка, –убой – учитывать биологические особенности, –транспортировка (подготовка, длительность, наличие воды и корма, специальная подготовка транспорта) – доение: своевременность, исправные аппараты,
Организация воспроизводства. Браковка, продолжительность хозяйственного использования	–соответственно биологическим потребностям (учет сезонности размножения, отдых после родов, учет половых циклов, учет условий, необходимых для размножения) - интенсивность хозяйственного использования (ранняя выбраковка)
Система кормопроизводства и кормоприготовления. Нормирование. Полноценность. Доступность корма.	- достаточное, безопасное, полноценное кормление. - кормление, соответствующее потребностям (согласно виду, возрасту, физиологическому состоянию, наличие БАВ), - избыточное кормление, –удобные кормушки, –фронт кормления (все животные должны подходить к кормушкам одновременно), –стабильное кормление (постоянный рацион, резко не меняющийся), –свободный доступ к воде. -упитанность
Система выращивания молодняка и содержания животных. Соответствие биологическим особенностям животных.	–стабильное кормление (постоянный рацион, резко не меняющийся), –соответственно биологическим потребностям (социальные животные – в группе), –свобода осуществления нормального поведения, –отсутствие фиксации,

Стрессы. Проявление видоспецифичного поведения.	–достаточное пространство, –обращение персонала (на фермах, где больше боятся человека, ниже продуктивность), –отсутствие или минимизация стрессов, –наличие выгула или моциона,
Система ветеринарно-санитарных профилактических мероприятий. Насыщенность. Своевременность. Обращение с животными.	–обращение персонала (на фермах, где больше боятся человека, ниже продуктивность), –соблюдение санитарных норм (уборка, микроклимат), –отсутствие или минимизация стрессов, –ветеринарные обработки (уменьшить количество обработок, повысить эффективность профилактик), –кастрация: под обезболиванием, химическая кастрация – вакцинация по графику.
Размеры ферм, помещений, групп животных. Проблемы, связанные с концентрацией поголовья.	–фронт кормления (все животные должны подходить к кормушкам одновременно), –свободный доступ к воде. –соответственно биологическим потребностям (социальные животные – в группе), –свобода осуществления нормального поведения, –достаточное пространство (плотность размещения), –соблюдение санитарных норм (уборка, микроклимат), –отсутствие или минимизация стрессов, –наличие выгула или моциона,
Автоматизация и механизация. Травмоопасность, шумы, стрессы.	–удобные кормушки, –отсутствие фиксации, –соблюдение санитарных норм (уборка, микроклимат), –отсутствие или минимизация стрессов, –конструкция пола. –взвешивание – спокойное обращение, –убой – учитывать биологические особенности, –транспортировка (подготовка, длительность, наличие воды и корма, специальная подготовка транспорта) – доение: своевременность, исправные аппараты, - травмы

Таблица 2. Зоотехнические факторы благополучия животных

Кормление	Содержание	Технологические операции
– достаточное, безопасное, полноценное, –соответствующее потребностям (согласно возрасту, физиологическому состоянию), –удобные кормушки, –фронт кормления (все животные должны подходить к кормушкам одновременно), –стабильное кормление (постоянный рацион, резко не меняющийся), –свободный доступ к воде.	–соответственно биологическим потребностям (социальные животные – в группе), –свобода осуществления нормального поведения, –отсутствие фиксации, –достаточное пространство, –обращение персонала (на фермах, где больше боятся человека, ниже	–взвешивание – спокойное обращение, - перегон (социальные животные - группой), –ветеринарные обработки (уменьшить количество обработок, повысить эффективность профилактик), –убой – учитывать биологические особенности, –транспортировка (подготовка, длительность, наличие воды и корма, специальная подготовка транспорта) – доение: своевременность,

	продуктивность), –соблюдение санитарных норм (уборка, микроклимат), –отсутствие или минимизация стрессов, –наличие выгула или моциона, –конструкция пола.	исправные аппараты, –кастрация: под обезболиванием, химическая кастрация – вакцинация.
--	---	--

Вопросы для повторения:

1. Что такое технология в животноводстве.
2. Что такое номинальное качество.
3. Что такое оптимальные затраты.
4. Назвать составляющие технологии животноводства.
5. Основные стрессы в животноводстве.
6. Кормление как фактор благополучия животных.
7. Содержание как фактор благополучия животных.
8. Правила проведения технологических операций в животноводстве.

2. Благополучие с.-х. птицы

2.1. Критерии и параметры благополучия кур-несушек

Задание 2. Проанализировать критерии оценки благополучия кур (табл.3).Определить, какие из параметров табл.4 соответствуют указанным критериям. Заполнить табл.3.
Таблица3.Критерии и параметры благополучия кур-несушек (Welfare Quality assessment protocol for poultry).

Принципы благополучия	Критерии благополучия		Параметры благополучия
Хорошее кормление	1	Отсутствие голодания	
	2	Отсутствие жажды	
Правильное содержание	3	Комфортная зона отдыха	
	4	Температурный комфорт	
	5	Легкость движения	
Хорошее здоровье	6	Отсутствие повреждений	
	7	Отсутствие заболеваний	
	8	Отсутствие боли, вызванной процедурами по уходу	
Надлежащее поведение	9	Проявление социального поведения	
	10	Проявление других поведенческих реакций	
	11	Боязнь человека	
	12	Позитивное эмоциональное состояние	

2.2. Протокол оценки благополучия кур

Задание 3. Оценить благополучие кур-несушек по протоколу, заполнить табл. 4. Сделать выводы о наличии (отсутствии) проблем в технологии. В случае выявления проблем указать их возможные причины. В качестве материала для оценки использовать набор фотографий.

Таблица 4. Сводная таблица результатов оценки благополучия кур-несушек

Измерение (мероприятие)	Метод формирования выборки или требуемое количество птиц	Фактические данные
Падёж птицы на предприятии	Записи предприятия – установленное количество птицы, выбракованное по отношению к размещенной птице	
Выбраковка	Записи предприятия – установленное количество птицы, выбракованное по отношению к размещенной птице	
Скученность	% скученной птицы (подсчет птицы, которая скучена по температурным причинам)	
Одышка, тяжелое дыхание	% птицы с одышкой (тяжелым дыханием)	
Качественная оценка поведения (QBA)	Наблюдения проводятся с 2-8 точек	
Тест на дистанцию избегания	21 курица с 7 различных участков. Записать среднее расстояние между рукой эксперта и местом, где стояла нога птицы в см.	
Повреждение перьевого покрова	Выборка 100 птиц – по 10 птиц из 10 локусов. Для каждой части тела оценку провести по 3-х балльной шкале: А - небольшие повреждения оперения (отсутствуют только единичные перья); Б - умеренное оперение, т.е. потертости/деформации пера, один или более участок без оперения < 5 см в диаметре; В - по меньшей мере, один участок без оперения более 5 см в диаметре. Объединить согласно шкале: 0-все части тела имеют оценку «А» 1-одна или более частей имеют оценку «Б» 2-одна или более частей имеют оценку «С»	
Деформация кия	0-без отклонений; 2-девиации/деформации, вкл. утолщения	
Аномалии гребня	100 птиц - по 10 птиц из разных мест. 0-без патологии 1-менее трех птиц с патологией 2-три или более птиц с патологией	
Расклевы гребня	0-нет расклевов	

	1-менее 3 повреждений 2-3 и более повреждений	
Кожные повреждения	0-нет повреждений, нет повреждений (<3), царапин, площадь повреждений не превышает 0,5 см в диаметре 1-одно повреждение <2 см в диаметре или более 3-х расклевов или царапин 2-хотя бы одно повреждение более 2 см в диаметре	
Пододерматиты	0-2; 0-нет нарушений 1-некоторые признаки 2-отекающие подушечки/пальцы/ступни)	
Дебикирование	0-нет обрезки, нет аномалии; 1-легкая степень 2-тяжелая/аномалия	
Форма и общая длина доступных насестов	0-нет острых краев насеста 2-наличие острых краев и 0-более 50% длины насеста находится в зоне отдыха 2-0-50% насестов находится в зоне отдыха место на насесте на 1 птицу в см.	
Плотность посадки	Установить общее число размещенных птиц и разделить на доступную территорию	
Фронт кормления на 1 голову птицы	Подсчитать число кормушек ^х территорию/длину одной кормушки и разделить на кол-во размещенных птиц	
Площадь поилки на 1 голову птицы	Подсчитать число поилок ^х площадь, приходящуюся на одну поилку и разделить на кол-во размещенных птиц	
Сетчатые (перфорированные) полы	% реечных полов от общего доступного пространства % перфорированных полов, состоящих из сетки	
Использование подстилки	0-птицы принимают «пылевые ванны» по 2 или более 1-единичные птицы принимают «пылевые ванны», другие – скребут или насыпают подстилку 2-птица никак не использует подстилку	
Тест с «пыльным листом»	Разместите лист в начале наблюдения и оцените в конце. Классифицировать уровень загрязнения птичника: (а - нет, б - немного, в - тонкий слой, г - большое количество, д- бумага не видна под слоем пыли). 0-нет пылевого слоя (оценка «а») 1-минимальный слой («б» или «в») 2-присутствие пыли («г» или «д»)	
Наличие красных клещей и других паразитов	0-красных клещей не обнаружено 1-куриный клещ обнаружен на птице и в птичнике, но в небольшом количестве или неясно	

	выражен. 2-куриный клещ присутствует в большом количестве на птице и в птичниках	
Агрессивное поведение	0-проявление агрессивного поведения 2-отсутствие агрессивного поведения	
Повреждение конечностей	100 птиц - по 10 птиц из разных мест. 0-без патологии 1-менее трех птиц с патологией 2-три или более птиц с патологией	
Расширение зоба		
Патологии глаз		
Респираторные инфекции		
Энтериты		
Позитивное эмоциональное состояние	Качественная оценка по шкале	

Заключение по оценке (выявленные проблемы и их возможные причины)	

Вопросы для повторения

Назвать критерии и параметры оценки благополучия кур в соответствии с принципами благополучия:

- хорошее кормление,
- правильное содержание,
- хорошее здоровье,
- нормальное поведение.

3. Благополучие крупного рогатого скота

3.1. Критерии и параметры оценки благополучия крупного рогатого скота

Задание 4. Проанализировать критерии оценки благополучия молочного скота (табл.5). Определить, какие из параметров табл.6 соответствуют указанным критериям. Заполнить табл.5.

Таблица5. Критерии и параметры благополучия скота (Welfare Quality assessment protocol for cattle).

Принципы благополучия	Критерии благополучия		Параметры благополучия
Хорошее кормление	1	Отсутствие голода	
	2	Отсутствие жажды	
Правильное содержание	3	Комфортный отдых	
	4	Комфортная температура	
	5	Свобода передвижения	
Хорошее здоровье	6	Отсутствие травм	
	7	Отсутствие болезней	
	8	Отсутствие насилия от персонала	
Естественное поведение	9	Социальное поведение	
	10	Выражение других поведенческих реакций	
	11	Боязнь человека	
	12	Положительное эмоциональное состояние	

3.2. Протокол оценки благополучия крупного рогатого скота

Задание 5. Оценить благополучие дойных коров по протоколу, заполнить табл. 6. Сделать выводы о наличии (отсутствии) проблем в технологии. В случае выявления проблем указать их возможные причины. В качестве материала для оценки использовать набор фотографий.

Таблица 6. Сводная таблица результатов оценки благополучия дойных коров

Измерение (мероприятие)	Метод формирования выборки или требуемое количество коров	Фактические данные, процент животных с проблемами
Фронт кормления	См. на 1 гол.	
Наличие и состояние поилок	Состояние и загрязненность поилок	
Определение упитанности	1 – очень худое животное 2 – кости скелета четко видны 3 – скелет и покровные ткани хорошо сбалансированы	

	4 – выраженные покровные ткани 5 – ожирение животного	
Определение активности	0 – животное, увидев эксперта, продолжает заниматься «своим делом» 1 – животное «идет на контакт» с экспертом 2 – животное разбрасывает корм, «следит» за экспертом	
Свобода движения	0 – животное стоит и ходит нормально, корова ставит все копыта уверенно, задние копыта ставятся в то же место, куда наступали передние 1 – корова стоит нормально, но выгибает спину, когда начинает движение, она держит голову ниже и в вытянутом положении 2 – спина животного дугообразно изогнута, корова не наступает на одно копыто или хромот, она предпочитает лежать или встает с большим трудом	
Повреждения туловища, опухоли:	0 – отсутствуют повреждения на туловище 1 – умеренные изменения наружного покрова (по крайней мере, один лысый участок, отсутствие повреждений/опухолей) 2 – серьезные изменения наружного покрова (по крайней мере, 1 повреждение/опухоль)	
Выделения из носа, глаз, вульвы:	0 – отсутствуют истечения и выделения 1 – выделения и истечения длиной до 3 см 2 – выделения и истечения длиной более 3 см	
Загрязнение задней четверти туловища:	0 – отсутствует загрязнение 1 – загрязнение конечностей менее 25 % 2 – загрязнение конечностей более 25 %	
Загрязнение вымени:	0 – отсутствует загрязнение 1 – загрязнение вымени до 25 % 2 – загрязнение вымени более 25 %	
Загрязнение конечностей:	0 – отсутствует загрязнение 1 – загрязнение конечностей менее 25 % 2 – загрязнение конечностей более 25 %	
Проблемы копыт:	0 – копыто чистое, без припухлостей и покраснений, копытная стенка прямая и поддерживает вес животного 1 – покраснение, покрытое навозом, разрастание копыта 2 – припухлость, язва, сильно загрязнено навозом, деформация копыт и копыт	
Кашель	0 – отсутствует 2 – присутствует	

Заключение по оценке (выявленные проблемы и их возможные причины)

Вопросы для повторения

Назвать критерии и параметры оценки благополучия дойных коров в соответствии с принципами благополучия:

- хорошее кормление,
- правильное содержание,
- хорошее здоровье,
- нормальное поведение.

4. Благополучие свиней

4.1. Критерии и параметры оценки благополучия свиней

Задание 6. Проанализировать критерии оценки благополучия свиней (табл.7). Определить, какие из параметров табл.8 соответствуют указанным критериям. Заполнить табл.7.

Таблица7. Критерии и параметры благополучия свиней(Welfare Quality assessment protocol for pigs).

Принципы благополучия	Критерии благополучия		Параметры благополучия
Хорошее кормление	1	Отсутствие голода	
	2	Отсутствие жажды	
Правильное содержание	3	Комфортный отдых	
	4	Комфортная температура	
	5	Свобода передвижения	
Хорошее здоровье	6	Отсутствие травм	
	7	Отсутствие болезней	
	8	Отсутствие насилия от персонала	
Естественное поведение	9	Социальное поведение	
	10	Выражение других поведенческих реакций	

	11	Боязнь человека	
	12	Положительное эмоциональное состояние	

4.2. Протокол оценки благополучия свиней

Задание 7. Оценить благополучие свиней по протоколу, заполнить табл. 8. Сделать выводы о наличии (отсутствии) проблем в технологии. В случае выявления проблем указать их возможные причины. В качестве материала для оценки использовать набор фотографий.

Таблица 8. Сводная таблица результатов оценки благополучия свиней

Измерение (мероприятие)	Метод формирования выборки или требуемое количество коров	Фактические данные, процент животных с проблемами
Упитанность	0 – животное с нормальной упитанностью 1 – худое животное 2 – животное с ожирением	
Наличие бурситов (наполненные жидкостью шишки на конечностях):	Оценка проводится с одной стороны 0 – нет бурс 1 – одна или несколько бурс (1,5-2 см в диаметре), одна большая bursa (2-5 см) 2 – очень большая bursa (5-7 см), на одной ноге несколько больших бурс	
Загрязненность (навоз на туловище):	Оценка одной стороны туловища. Не перепутать с грязью при выгульном содержании. 0 – до 10 % поверхности туловища загрязнено 1 – 10 – 30 % поверхности туловища загрязнено 2 – более 30 % поверхности туловища загрязнено	
Тяжелое дыхание:	Дать животным успокоиться в течение 10 минут. Оценивается наличие тяжелого (учащенного) дыхания у животного через рот: более 28 дыхательных движений в минуту. 0 – отсутствие тяжелого дыхания 2 – наличие тяжелого дыхания	
Кашель, чихание (респираторные нарушения):	Наблюдения в течение 5 минут. Кашлянувшие 1 раз не учитываются 0 – животное не кашляет 2 – животное кашляет	
Свобода движения;	Площадь на одну свиноматку (возможность лежать и стоять в станке) 0 – соответствует потребностям свиноматки 2 – не соответствует	
Хромота:	Оценивается в движении 0 – нет хромоты, животное передвигается нормально 1 – имеется асимметрия при движении, животное прихрамывает 2 – не наступает на одну из конечностей или не способно к движению	
Раны на теле	Оценивается пять регионов туловища: уши, передняя часть (голова и плечи), середина (задняя часть плеч до задней четверти), задняя четверть, конечности. Царапина длиннее 2 см учитывается как одно повреждение; две параллельные царапины с расстоянием до 0,5 см между ними	

	учитываются как одно повреждение. Малая рана (до 2 см) – как одно повреждение. Кровоточащая рана (2-5 см) или заживающая более 5 см – учитывается как 5 повреждений; Глубокая открытая рана или рана более 5 см учитывается как 16 повреждений. <i>Каждый регион оценивается:</i> а – нет, или до 4 видимых повреждений b – 5-10 повреждений с – 11-15 повреждений <i>На индивидуальном уровне:</i> 0 – все регионы с индивидуальной оценкой «а» 1 – какие-либо регионы с оценкой «b», и/или максимум 1 регион с оценкой «с» 2 – два или более регионов туловища с оценкой «с» или как минимум один регион более чем с 15-ю повреждениями	
Состояние кожи:	наличие царапин, повреждений эпидермиса и ран, повреждений мышечной ткани. 0 – нет воспалений и изменений цвета 1 – менее 10 % кожи воспалено, в пятнах 2 – более 10 % кожи воспалено, в пятнах	
Наличие грыжи	0 – нет грыжи 1 – грыжа небольшого размера 2 – очень большая грыжа	
Повреждения на вульве:	При оценке все свиноматки должны стоять 0 – нет повреждений (или царапины длиной менее 2 см) 1 – царапины длиной более 2 см, но заживающие 2 – кровоточащие повреждения длиной более 2 см	
Ректальный пролапс (выпадение тканей из ануса):	0 – нет ректального пролапса 2 – наблюдается ректальный пролапс	
Маститы	0 – нет признаков мастита 2 – воспаление вымени	
Выпадение матки (генитальный пролапс):	0 – нет проявлений генитального пролапса 2 – наблюдается выпадение матки	
Локальные инфекции (наличие абсцессов и опухолей):	0 – нет локальных инфекций 1 – опухоли без воспаления или один абсцесс 2 – наличие более одного небольшого абсцесса, любого открытого абсцесса, или большого закрытого абсцесса (более 5 см в диаметре)	
Боязнь человека	0 – матка позволяет дотронуться наблюдателю без реакции избегания 1 – матка сначала отходит, но затем подходит, пока наблюдатель находится на стартовой позиции или перед ней (стадии 1,2), или когда наблюдатель пытается дотронуться, она отходит (избегает) и остается на месте 2 – матка отходит, когда наблюдатель еще находится на стартовой позиции	

Заключение по оценке (выявленные проблемы и их возможные причины)

Вопросы для повторения

Назвать критерии и параметры оценки благополучия свиней в соответствии с принципами благополучия:

- хорошее кормление,
- правильное содержание,
- хорошее здоровье,
- нормальное поведение.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Зоотехнические аспекты обеспечения благополучия.....	3
2. Благополучие с.-х. Птицы	
2.1. Критерии и параметры благополучия кур-несушек.....	5
2.2. Протокол оценки благополучия кур.....	6
3. Благополучие крупного рогатого скота	
3.1. Критерии и параметры оценки благополучия крупного рогатого скота...	9
3.2. Протокол оценки благополучия крупного рогатого скота.....	9
4. Благополучие свиней	
4.1. Критерии и параметры оценки благополучия свиней.....	11
4.2. Протокол оценки благополучия свиней.....	12
ЛИТЕРАТУРА	16

Литература

1. Технология разведения и содержания свиней: учебное пособие / В.А. Бекенёв. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 416 с.
2. Скотоводство: учебник. / Костомахин Н.М. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2011.
3. Комлацкий В.И. Этология свиней. СПб: Лань, 2005. – 368 с.
4. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии. Москва, 2007. – 567 с.
5. Микроэволюционная теория и практика породообразования свиней. Монография / Тихонов В.Н., Жучаев К.В. - Новосибирск, 2008. – 396 с.
6. Свинья в приусадебном хозяйстве Сибири: учебное пособие / Е.А. Тараканов, К.В. Жучаев, В.А. Кошель; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2000. – 21с.
7. Основы технологии производства свинины: лекция / А.М. Исаков, Н.Б. Захаров, А.А. Фридчер, А.А. Пермяков; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2007. – 39 с.
8. Оценка качества продукции животноводства: учебное пособие / А.А. Фридчер, Е.В. Михеева, К.В. Жучаев; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2001. – 64с.
9. Анализ научного текста: Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов магистратуры. Сост. К.В. Жучаев : НГАУ. 2016.

Составители

Жучаев Константин Васильевич
Борисенко Екатерина Анатольевна
Репьюк Дмитрий Владимирович
Орлов Дмитрий Алексеевич
Богданова Ольга Валерьевна
Сулимова Любовь Игоревна

Рабочая тетрадь для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Благополучие животных» для студентов магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная биоинформатика