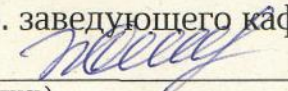


2023

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий  
Кафедра частной зоотехнии и кормления животных

Рег. № ЗиБНП.03-16.03  
«27» 01 2026 г.

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
Протокол от 14 января 2026 г. № 8  
и.о. заведующего кафедрой  
 Ж.Р. Степаненко  
(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.16 Кормление животных  
36.03.02 Зоотехния  
Профиль: Зоопсихология и благополучие животных**

Новосибирск 2026

### Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Химический состав кормов и тела животных	ПК-1	Дискуссия
2	Баланс веществ и энергии в организме животного	ПК-1, ОПК-7	Дискуссия
3	Переваримость кормов и оценка их питательности	ПК-1	Дискуссия Деловая игра
4	Протеиновая питательность кормов	ПК-1	Дискуссия
5	Минеральная и витаминная питательность кормов	ПК-1	Дискуссия
6	Кормление крупного рогатого скота	ПК-1, ПК-4, ОПК-7	Дискуссия
7	Кормление свиней	ПК-1, ПК-4	Дискуссия
8	Кормление лошадей	ПК-1, ПК-4	Дискуссия
9	Кормление овец	ПК-1	Дискуссия
10	Кормление сельскохозяйственной птицы	ПК-1, ПК-4	Дискуссия
11	Корма и кормовые средства	ПК-1 ОПК-7	Контрольная работа

# ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

## Вопросы для дискуссии

по дисциплине кормление животных

### **Раздел 1. Химический состав кормов и тела животных (ПК-1)**

1. Какое из перечисленных кормовых средств относят к грубым кормам?
2. К каким кормовым средствам относят фосфат кальция?
3. Какой корм не относят к сочным кормовым средствам?
4. Какое количество воды находится в зеленых кормах?
5. Сколько килограммов силоса может употребить дойная корова живой массой 400 кг в сутки?
6. Сколько килограммов сена в сутки может съесть корова живой массой 500 кг?
7. Какой влажности должны быть травы при закладке их на сенаж, %?
8. Технология приготовления сенажа схожа с силосом, но после скашивания траву необходимо подсушить. В течение какого времени необходимо сушить траву?
9. Какой корм получают при извлечении масла путем выжимки жира на прессах?
10. Какой оптимальный срок уборки злаковых трав на корма?
11. Кто является основателем учения о кормлении животных в России?
12. Какие четыре элемента образуют главную массу растительного и животного организма?
13. Какой элемент преобладает в составе растений и животных?
14. Какие элементы в основном входят в состав сухого вещества тела животных?
15. Из какого вещества преимущественно состоят стенки клеток у животных?
16. Из какого вещества преимущественно состоят стенки клеток у растений?
17. В какой форме в основном отлагаются запасы питательных веществ у растений?
18. В какой форме отлагаются почти все запасы питательных веществ у животных?
19. Откуда животные получают энергию?
20. Какая составная часть содержимого растительной и животной клетки, является главной?
21. Какие вещества входят в состав сырого протеина?
22. К какой группе трофов относятся высшие животные?
23. Какие группы элементов растительной и животной ткани содержат несоразмерную часть?
24. Какое количество азота в среднем содержится в протеине?

### **Раздел 2. Обмен веществ и энергии в организме животного. (ПК-1, ОПК-7)**

1. Какой основной фактор влияет на переваримость кормов? (ПК-1)
2. Какой наиболее мобильный источник (питательное вещество) используется для покрытия энергетических нужд организма? (ПК-1)
3. Как называется ферментативное расщепление крупных молекул углеводов, протеинов и жиров, осуществляющееся за счет реакций окисления с образованием более мелких молекул? (ПК-1)
4. Какое вещество поступают в лимфатический проток, минуя печень, и кровью разносится по всему организму? (ПК-1)
5. Как называется ферментативный синтез сравнительно крупных клеточных компонентов (белка, нуклеиновых кислот, жира и т.д.) из простых предшественников? (ПК-1)
6. Какое вещество не обладает способностью накапливаться и откладываться в организме животного как резервный материал? (ОПК-7)
7. Под руководством какого ученого в России разрабатывался проект кормовой единицы? (ПК-1)
8. 1 кг какого корма в России было предложено принять в качестве одной кормовой единицы? (ПК-1)
9. Какое количество жира откладывается в теле взрослого животного при скармливании ему 1 кг овса среднего качества? (ОПК-7)

10. Что означает сокращение ЭКЕ? (ПК-1)

**Раздел 3. Переваримость питательных веществ кормов. (ПК-1)**

1. Какие переваримые питательные вещества в результате пищеварения поступают в кровь и лимфу?
2. Как называют отношение переваренной части корма к потребленной, выраженное в процентах?
3. Как обозначается энергия, остающаяся в организме за вычетом из валовой энергии корма, потеря с калом, метаном и мочой?
4. По какой формуле рассчитывается сумма переваримых питательных веществ (СППВ)?
5. Сумма переваримых питательных веществ рассчитывается по формуле:  $СППВ = ПП + ПК + ПБЭВ + ПЖ \times 2,25$ . Что такое ПП?
6. Какие четыре основных способа оценки энергетической питательности кормов стали применять в мире к 50-м годам прошлого века?
7. По какой формуле определяется баланс азота в корме?
8. Сколько МДж обменной энергии содержится в 1 ЭКЕ?
9. По какой формуле рассчитывается обменная энергия для крупного рогатого скота?
10. Кем впервые произведена оценка питательности различных кормов в сравнимых единицах?
11. По данным И.С. Попова, обменную энергию можно рассчитать по переваримой энергии корма или рациона. Чему эквивалентен 1 г суммы переваримых питательных веществ для жвачных и свиней (кДж)?
12. По какой формуле можно рассчитать обменную энергию по коэффициенту обменности?

**Раздел 4 и 5. Протеиновая, минеральная и витаминная питательность кормов» (ПК-1)**

1. Какое питательное вещество по утверждению академика А.И. Опарина «... является основой жизненных процессов, важнейшим субстратом той формы существования материи, которую мы называем жизнью»?
2. Какую группу веществ в животноводстве понимают под протеином?
3. Какая группа аминокислот является критической?
4. Какое среднее количество азота находится в белке?
5. Как называются специфические незаразные болезни, которые появляются при длительном недостаточном кормлении, при котором появляются признаки заболевания, наступают морфологические и функциональные изменения в клетках и тканях?
6. Как называются заболевания, вызванные недостатком нескольких витаминов?
7. Как называются авитаминозные заболевания, проявляющиеся не в резко выраженной форме?
8. Какие заболевания вызывает избыток витаминов в рационе?
9. Какие витамины являются жирорастворимыми?
10. Какие витамины являются водорастворимыми?
11. Какой витамин принимает участие в окислительных процессах на уровне клеточного обмена, в обмене белковым и минеральных веществ, обеспечивает нормальное состояние эпителия кожи, дыхательных путей, пищеварительного тракта и половых органов?
12. Какой витамин образуется в организме животного под действием солнечных лучей из эндогенно синтезирующегося и содержащегося в большом количестве в коже дегидрохолестерина? Основная функция этого витамина – стимуляция всасывания кальция в пищеварительном тракте.
13. Функции этого витамина в обмене веществ очень разносторонни, он природный антиоксидант. Его недостаток вызывает: нарушение плодовитости, повреждение гладких и скелетных мышц, изменения в сосудистой и нервной системах, болезни печени, нарушения депонирования жиров. Какой это витамин?

14. Основная функция этого витамина – участие в процессе образования протромбина из протромбиногена – для нормальной свертываемости крови. Укажите витамин.

**Раздел 6. Нормы, рационы и типы кормления с.-х. животных. Кормление крупного рогатого скота» (ПК-1, ПК-4, ОПК-7)**

1. Определение нормы кормления. (ПК-4)
2. Какие типы кормления сельскохозяйственных животных Вы знаете? (ОПК-7)
3. По каким основным показателям нормируется рацион лактирующей коровы? (ПК-4)
4. Сколько литров крови должно пройти через молочную железу коровы для образования 1 кг молока? (ПК-1)
5. Сколько сухого вещества (кг) в расчете на 100 кг живой массы в среднем потребляют лактирующие коровы? (ПК-4)
6. Сколько месяцев длится молочный период у телят? (ПК-1)
7. Какой минеральный элемент часто бывает дефицитным в рационах крупного рогатого скота? (ПК-4)
8. Каким должно быть сахаро-протеиновое отношение в рационах лактирующих коров? (ПК-4)
9. Какими веществами можно балансировать недостаток фосфора в рационе? (ПК-4)
10. Какой оптимальный срок сухостойного периода у коров (дней)? (ПК-1)
11. Какое соотношение кальция и фосфора должно быть в рационах лактирующих и сухостойных коров? (ПК-4)
12. Сколько граммов переваримого протеина должно находиться в 1 кормовой единице рациона низко- и высоко продуктивной лактирующей коровы? (ПК-4)
13. Какой процент клетчатки должен быть в сухом веществе рациона низко- и высоко продуктивной лактирующей коровы? (ПК-4)
14. Оптимальное количество кормовых единиц рациона лактирующей коровы с разным уровнем ее молочной продуктивности? (ПК-4)
15. В каком возрасте у телят начинает функционировать рубец? (ПК-1)

**Раздел 7,8 и 9, 10. Кормление свиней, лошадей, овец и птиц» (ПК-1, ПК-4, ОПК-7)**

1. На сколько рекомендуется снижать нормы кормления взрослым хрякам живой массой 200-250 кг при длительном неслучном периоде? (ПК-4)
2. Какое должно быть максимальное количество клетчатки в рационе хряков? (ПК-4)
3. Сколько ЭКЕ расходуется на образование 1 кг свиного молока? (ПК-1)
4. На сколько % необходимо увеличить нормы кормления холостым свиноматкам с пониженной упитанностью? (ПК-4)
5. Сколько зеленого корма рекомендуется включать в рационы лактирующих свиноматок в летний период, % по питательности? (ОПК-7)
6. Сколько ЭКЕ в сутки должны получать холостые свиноматки на 100 кг живой массы? (ПК-1)
7. Какие аминокислоты являются критическими в рационах свиней? (ОПК-7)
8. В каком возрасте ставят поросят на мясной откорм? (ОПК-7)
9. В течение какого времени, месяцев откармливают выбракованных взрослых свиноматок и хряков? (ОПК-7)
10. Сколько минимум дней должны находиться ягнята с матками даже при сверхраннем отъеме и выращивании их на заменителях овечьего молока? (ОПК-7)
11. Сколько месяцев длится подсосный период у ягнят? (ПК-1)
12. С какого возраста (недель) приучают ягнят к поеданию других кормов? (ПК-1)
13. Какова примерная норма скармливания комбикормов яйценоским курам (граммов на голову)? (ПК-4)
14. Какой вид домашней птицы потребляет максимальное количество клетчатки? (ПК-4)
15. Для какой цели применяется фазовое кормление кур-несушек яичного направления? (ОПК-7)

16. Какой оптимальный уровень клетчатки в кормах для кур-несушек и петухов яичных линий? (ПК-4)
17. От чего зависит потребность в энергии у рабочей лошади? (ПК-4)
18. Какие питательные вещества служат главным источником энергии для рабочей лошади? (ПК-1)
19. Каким должен быть удельный вес, % концентратов в рационе рабочей лошади при тяжелой нагрузке? (ПК-4)
20. Какой процент содержания клетчатки в сухом веществе должен быть в рационах свиней разных половозрастных групп? (ПК-4)
21. Какой процент содержания клетчатки в сухом веществе должен быть в рационах овец разных половозрастных групп? (ПК-4)
22. Какой процент содержания клетчатки в сухом веществе должен быть в рационах сельскохозяйственной птицы разных видов и половозрастных групп? (ПК-4)
23. Какой процент содержания клетчатки в сухом веществе должен быть в рационах лошадей разных направлений продуктивности и половозрастных групп? (ПК-4)

### **Критерии оценки:**

Отметка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

### **Деловая (ролевая) игра**

По дисциплине кормление животных

1. Тема (проблема): Методы оценки питательности кормов и рационов животных
2. Концепция игры: более углубленно понять методику оценки питательности рационов у разных видов и половозрастных групп животных.
3. Роли: Группа студентов распределяется на 2 подгруппы
  - 1-я подгруппа — представители племенных хозяйств, в которых питательность рационов животных рассчитывается в обменной энергии, МДж;
  - 2-я подгруппа — представители товарных хозяйств, в которых питательность рационов рассчитывается в кормовых единицах.
4. Ожидаемый результат: во время деловой игры студенты закрепляют лекционный материал по данной теме, более осознанно разбираются в методах оценки питательности кормов и рационов животных, отмечают достоинства и недостатки различных методик оценки питательности.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он не допустил ни одной ошибки в оценке методики питательности рационов и её внедрении;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил незначительную ошибку в оценке методики питательности рационов и её внедрении;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он допустил значительные ошибки в оценке методики питательности рационов и её внедрении;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не принимал участия в проведении деловой игры.

## **ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **Список вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине «Кормление животных» первый семестр**

1. Краткая история науки о кормлении сельскохозяйственных животных. Роль русских ученых в ее развитии. (ОПК-7)
2. Химический состав кормов и тела животного (сходства и различия). Характеристика основных кормов по содержанию питательных веществ. (ПК-1)
3. Особенности пищеварения и нормирования рационов разных видов животных. (ПК-1)
4. Понятие о переваримости питательных веществ и методы ее изучения. Факторы, влияющие на переваримость кормов. (ПК-1)
5. На какие составные части распадаются питательные вещества корма в процессе переваривания? Всасывание питательных веществ из пищеварительной системы. (ПК-1)
6. Обмен веществ и энергии. Методы изучения. (ПК-1)
7. Физиологическое значение воды в питании и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. (ПК-1)
8. Физиологическое значение протеина, его структурные изменения в межклеточном обмене и использование организмом животного. (ПК-1)
9. Физиологическое значение углеводов, их структурные изменения в межклеточном обмене и использование организмом животного. (ПК-1)
10. Физиологическое значение жиров, их структурные изменения в межклеточном обмене и использование организмом животного. (ПК-1)
11. Клетчатка. Ее характеристика и значение в процессах пищеварения различных видов и групп сельскохозяйственных животных. (ПК-1)
12. Физиологическое значение энергии корма. Схема и методы изучения обмена энергии в организме сельскохозяйственных животных. (ПК-1)
13. Краткая история развития способов оценки общей питательности кормов и нормирования рационов кормления. (ОПК-7)
14. Система оценки питательности кормов по продуктивному действию (крахмальные эквиваленты, кормовые единицы). Методика расчета. Недостатки системы. (ПК-4)
15. Комплексная оценка питательности кормов и рационов. (ПК-4)
16. Оценка питательности кормов и рационов по обменной энергии. Методика расчета. (ПК-4)
17. Протеиновая питательность кормов. Основные пути решения проблемы кормового протеина. (ПК-4)
18. Биологическая ценность протеина и методы её определения. Понятие о незаменимых и заменимых аминокислотах. Критические аминокислоты и их значение для животных. (ПК-4)
19. Научные основы использования в кормлении жвачных животных синтетических азотсодержащих веществ (САВ). Основные подкормки и методы их использования. (ПК-4)
20. Роль и значение основных макроэлементов в питании животных. Содержание их в кормах, усвоение и депонирование в организме. (ПК-4)
21. Роль и значение основных микроэлементов в питании животных. Источники покрытия потребности в них. (ПК-4)

22. Факторы, оказывающие влияние на минеральный состав кормов. Понятие о биогеохимических провинциях. (ПК-4)
23. Реакция золы рационов, значение соотношения кислотных и щелочных элементов в питании животных. (ПК-4)
24. Основные минеральные подкормки и способы их скармливания. (ПК-4)
25. Жирорастворимые витамины, их значение для организма, признаки недостаточности и источники обеспечения. (ПК-4)
26. Роль витаминов группы В в кормлении животных. Признаки их недостаточности и источники обеспечения. (ПК-4)
27. Антибиотики, ферменты, гормональные и тканевые стимуляторы, используемые в животноводстве в качестве кормовых добавок. Транквилизаторы. Методы и эффективность их использования. (ПК-4)
28. Факторы, влияющие на состав и качество растительных кормов. (ПК-1)
29. Кормовая база и пути ее дальнейшего укрепления. Классификация кормовых средств. (ПК-1)
30. Характеристика питательной ценности зеленых кормов. (ПК-1)
31. Естественные пастбища. Характеристика их видов, рациональные приемы использования. (ПК-1)
32. Организация зеленого конвейера для кормления сельскохозяйственных животных. Рациональные способы его использования. (ПК-1)
33. Культурные многолетние пастбища. Характеристика, уход за ними, рациональные способы использования. (ПК-1)
34. Основные требования ГОСТ к качеству сена. (ПК-1)
35. Характеристика отдельных видов сена, его питательная ценность. (ПК-1)
36. Технология приготовления высококачественного сена. (ПК-1)
37. Технология приготовления травяной муки и резки. Питательная ценность этих кормов. (ПК-1)
38. Биологические основы силосования кормов. (ПК-1)
39. Пригодность отдельных видов кормов к силосованию. (ПК-1)
40. Основные требования ГОСТ к качеству силоса из кукурузы и других зеленых кормов. (ПК-1)
41. Зависимость питательности силоса от вида и фазы вегетации растений. (ПК-1)
42. Технология приготовления высококачественного силоса. (ПК-1)
43. Особенности приготовления комбинированного силоса. Его питательная ценность. (ПК-1)
44. Использование химических консервантов, микробиологических препаратов и других добавок при силосовании кормов. (ПК-1)
45. Сущность биологических процессов, происходящих при сенажировании трав. (ПК-1)
46. Технология приготовления высококачественного сенажа. (ПК-1)
47. Требования ГОСТ к качеству сенажа. (ПК-1)
48. Основные способы повышения питательной ценности соломы. (ПК-1)
49. Способы оценки качества фуражного зерна. (ПК-1)
50. Зерновые корма. Характеристика и способы их скармливания различным видам и половозрастным группам животных. (ПК-1)
51. Корнеклубнеплоды, сочные плоды. Характеристика и приемы их скармливания. (ПК-1)
52. Корма, получаемые из отходов мукомольного, крупяного и маслоэкстракционного производств. Характеристика и способы скармливания животным. (ПК-1)
53. Корма, получаемые из отходов свеклосахарного, крахмального, спиртового и пивоваренного производств. Характеристика и способы их скармливания. (ПК-1)
54. Корма животного происхождения. Характеристика и способы их кормления различным видам животных. (ПК-1)

55. Небелковые азотистые добавки, синтетические аминокислоты. Характеристика, приемы их использования в кормлении различных видов животных. (ПК-1)
56. Особенности применения небелковых азотистых веществ в кормлении жвачных животных.
57. Основные минеральные подкормки, используемые в животноводстве. (ПК-1)
58. Соединения, применяемые в животноводстве как источник микроэлементов. Способы их использования. (ПК-1)
59. Характеристика витаминных препаратов, применяемых в животноводстве. (ПК-1)
60. Дрожжи. Характеристика и способы их использования в кормлении животных. (ПК-1)
61. Использование ферментных препаратов в животноводстве. (ПК-1)
62. Значение кормовых антибиотиков в животноводстве. (ПК-1)
63. Комбинированные корма. Их значение, характеристика, основные различия в рецептуре для отдельных видов и производственных групп животных. (ПК-1)
64. Инвентаризация заготовленных объемистых кормов и способы определения их массы. (ПК-1)
65. Хранение грубых, сочных и концентрированных кормов в хозяйствах. (ПК-1)
66. Понятие о кормовых нормах. Их совершенствование с развитием зоотехнической науки. Факторы, влияющие на потребность животных в питательных веществах и методы ее определения. (ПК-4)
67. Рационы и их балансирование для различных видов сельскохозяйственных животных. Типы кормления и факторы их определяющие. (ОПК-7)
68. Контроль за уровнем и полноценностью кормления по показателям сбалансированности рационов, внешнему виду, биохимическим показателям крови, продуктивности животных, оплате корма. (ОПК-7)

**Список вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине «Кормление животных»  
второй семестр**

1. Биологические основы полноценного кормления лактирующих коров. (ПК-1)
2. Нормы, рационы и техника кормления лактирующих коров в зимний период. Примерные затраты кормов (корм. ед.) на 1 кг молока. (ПК-4, ОПК-7)
3. Организация кормления коров в летний период. Планирование обеспечения животных зелеными кормами. (ПК-4)
4. Кормление стельных сухостойных коров. (ПК-4)
5. Раздой коров. Особенности кормления высокопродуктивных коров. (ПК-4)
6. Кормление коров на крупных промышленных комплексах и механизированных фермах. (ПК-4)
7. Кормление телят в профилактический, молочный и послемолочный периоды. (ПК-4)
8. Особенности кормления телят и коров специализированных мясных пород. (ПК-4)
9. Основные системы выращивания и виды откорма крупного рогатого скота в Сибири. (ПК-4)
10. Особенности откорма крупного рогатого скота на механизированных откормочных площадках и комплексах. Средние затраты кормов (корм.ед.) на 1 кг прироста. (ПК-4)
11. Нормы, рационы, техника кормления и содержания быков-производителей. (ПК-4, ОПК-7)
12. Биологические основы кормления свиней в связи с их анатомо-физиологическими особенностями. Типы кормления свиней. (ПК-1)
13. Кормление супоросных и подсосных маток: нормы, основные корма при зимнем и летнем содержании. (ПК-4)
14. Кормление поросят-сосунов, отъемышей и ремонтного молодняка. (ПК-4)
15. Откорм свиней (мясной, беконный, до жирных кондиций) и условия, влияющие на его эффективность. Оптимальные затраты кормов на 1 кг прироста (корм.ед.). (ПК-4)
16. Кормление хряков-производителей. (ПК-4)

17. Особенности нормированного кормления свиней в условиях промышленных комплексов. (ПК-4)
18. Основы полноценного кормления овец. Влияние кормления на рост и качество шерсти. (ПК-1)
19. Кормление овцематок при подготовке и проведении осеменения, в суягный и подсосный периоды. (ПК-4)
20. Кормление баранов-производителей. (ПК-4)
21. Кормление ягнят и молодняка после отъема от маток. (ПК-4)
22. Откорм ягнят и взрослых овец. (ПК-4)
23. Нормирование питательных веществ, рационы, режим и техника кормления рабочих лошадей. (ПК-4, ОПК-7)
24. Кормление жеребых, подсосных кобыл и жеребят. (ПК-4)
25. Кормление спортивных лошадей. (ПК-4)
26. Кормление жеребцов-производителей. (ПК-4)
27. Кормление кур яичного направления продуктивности на птицефабриках. (ПК-4)
28. Кормление цыплят-бройлеров. (ПК-4)
29. Кормление уток. (ПК-4)
30. Кормление гусей. (ПК-4)
31. Кормление перепелов. (ПК-4)

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на три вопроса экзаменационного билета;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 2 вопроса экзаменационного билета;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 1 вопрос экзаменационного билета;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на три вопроса экзаменационного билета.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ**

#### **Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-1»:**

##### **Задания закрытого типа**

1. Установите соответствие:

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1. углерод | а) макроэлемент |
| 2. калий   | б) микроэлемент |
| 3. железо  | в) телоэлемент  |
| 4. кобальт |                 |

Ответ: 1-в, 2-а, 3-б, 4-б

2. К каким кормовым средствам относят поваренную соль?

1. витамины;
2. корма;
3. кормовые добавки;
4. антиоксиданты.

Ответ: 3

3. Чем отличаются сырые питательные вещества от переваримых?

1. наличием балластных веществ;
2. тем, что они поступают с кормами;
3. отсутствием в них минеральных веществ.

Ответ: 2

4. Сколько месяцев длится молочный период у телят молочных пород?

1. 1;
2. 2;

3. 3;

4. 4.

Ответ: 3.

5. Назовите среднюю продолжительность подсосного периода у телят мясных пород.

1. 1;

2. 3;

3. 5;

4. 7.

Ответ: 4.

6. В каком порядке поступают корма в пищеварительный тракт взрослых жвачных животных?

1. кишечник;

2. книжка;

3. пищевод;

4. рубец;

5. сетка;

6. сычуг

Ответ: 3, 4, 5, 6, 1

7. Определить соответствие вида сельскохозяйственных животных, их типа пищеварения и количества камер желудков у них.

Вид животного	Тип пищеварения	Кол-во камер желудков
1. Лошадь	1- моногастричный	А – 1
2. Овца	2- полигастричный	Б – 2
3. Свинья		В - 4
4. Кролик		
5. Курица		

Ответ: 1-1А, 2-2В, 3-1А, 4-1А, 5-1Б

8. Определите соответствие вида корма и его питательности, к.е.

№	Вид корма	№	Питательность, к.е.
1	Зерно	А	0,15
2	Сено	Б	0,25
3	Сенаж	В	0,35
4	Силос	Г	0,45
5	Трава	Д	1,05

Ответ: 1Д, 2Г, 3В, 4А, 5Б

9. Определите соответствие вида корма и группы, к которой они относятся

№	Вид корма	№	Группа кормов
1	Зерно	А	грубые
2	Молоко	Б	животного происхождения
3	Сено	В	концентрированные
4	Патока	Г	сочные
5	Трава		

Ответ: 1В, 2Б, 3А, 4В, 5Г

10. Определите процентное содержание клетчатки в рационах взрослых животных разных видов

№	Вид животного	№	Клетчатка, %
1	корова	А	3
2	курица	Б	10
3	лошадь	В	15
4	овца	Г	25
5	свинья		

Ответ: 1Г, 2А, 3В, 4Г, 5Б

### Задания открытого типа

11. Чем корма отличаются от кормовых добавок?
12. Какие корма являются основными источниками критических незаменимых аминокислот в рационах свиней и сельскохозяйственной птицы?
13. Как называются корма растительного происхождения, питательность 1 кг которых менее 0,65 к.е.?
14. Как называется собственно желудок у жвачных животных?
15. Какие витамины относятся к водо-, а какие – к жирорастворимым?
16. В чем отличия мелассы от зерновой патоки?
17. Сколько месяцев длится подсосный период у ягнят?
18. Назовите основные различия в технологии заготовки сена, силоса и сенажа.
19. Назовите корма животного происхождения.
20. Назовите корма микробиального происхождения.

### Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-4»:

#### Задания закрытого типа

1. Клетчатка является важнейшим лимитирующим питательным веществом в рационах сельскохозяйственных животных. Сколько процентов от сухого вещества (СВ) ее должно содержаться в рационах взрослых сельскохозяйственных животных?

Половозрастная группа животных	% сырой клетчатки в СВ
1.Корова с суточным удоем до 10 кг молока	А - 4
2.Корова с суточным удоем свыше 20 кг молока	Б - 8
3.Крольчиха	В - 15
4.Курица	Г - 20
5.Подсосная свиноматка	Д - 30

Ответ: 1-Д, 2-Г, 3-В, 4-А, 5-8.

2. Какое соотношение макроэлементов – антагонистов должно быть в рационах разных половозрастных групп животных?

Половозрастная группа животных	Соотношение химических элементов
Соотношение кальция и фосфора в рационах:	А – 3:1
1. лактирующих коров	Б – 2:1
2. сухостойных коров	В – 1,5:1
3. кур-несушек	
4. Соотношение калия и натрия в рационах коров	

Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А, 4-А.

3. По каким аминокислотам, прежде всего, следует балансировать рацион племенных баранов для полноценного их протеинового и аминокислотного питания? Ответ обоснуйте.

Варианты ответов: А – валин, Б – лизин, В – метионин, Г – триптофан, Д – цистеин.

Ответ: В, Д.

Метионин и цистеин – важнейшие серосодержащие аминокислоты. Они участвуют в синтезе кератинов – белков, входящих в состав волос, шерсти, рогов. Именно поэтому они жизненно необходимы в рационе баранов-производителей.

4. В зимнем рационе коровы, как правило, наблюдается избыток сухого вещества и клетчатки, при этом не хватает переваримого протеина и, особенно, сахара. Как Вы сбалансируете зимний рацион коровы по сахару из предложенных ниже кормов?

Корма в рационе коровы	Корма для балансировки рациона
А - зерно	Е - картофель
Б - сено	Ж – жмых
В - солома	З - патока
Г - силос	И - комбикорм

Д - сенаж	К – сахарная свекла
Убираем из рациона -	Добавляем в рацион -

Решение: 1. Убираем из рациона, прежде всего, корм (часть его или полностью) с высоким содержанием сухого вещества и клетчатки – СОЛОМА.

2. Если в этом есть необходимость убираем из рациона и СИЛОС. Несмотря на относительно низкое содержание в нем клетчатки, силос – менее биологический полноценный вид корма по сравнению с сеном и сенажом.

3. На количество энергии (к.е. или МДж), которое содержалось в выше названных кормах, добавляем в рацион ПАТОКУ (в которой помимо высокого содержания сахара содержится еще и относительно большое количество протеина) или САХАРНУЮ СВЕКЛУ, как источники сахара в зимнем рационе лактирующих коров.

Ответ: убираем из рациона – В, Д, добавляем в рацион – З, К.

5. Сколько килограммов воды на 1 кг сухого вещества корма потребляют в сутки свиньи? Варианты ответов: А – 1, Б – 3, В – 5, Г – 8.

Ответ: Г.

6. В мясной муке содержится 10 % воды. В сухом веществе этого корма содержится 70 % сырого протеина. Сколько граммов сырого протеина содержится в 1 кг мясной муки?

Решение: 1. Исходя из приведенных данных, в 1 кг мясной муки содержится 90 % сухого вещества, что соответствует 900 г.

2. В 1 кг сухого вещества мясной муки – 70 % сырого протеина, т.е. 700 г.

Необходимо найти количество граммов сырого протеина в 1 кг мясной муки.

3. Для этого составляем пропорцию:

900 г СВ – 700 г сырого протеина

1000 г корма – х

Ответ: 777 г

7. В сене содержится 20 % воды. В сухом веществе этого корма содержится 10 % сырого протеина. Сколько граммов сырого протеина содержится в 1 сена?

Решение: 1. Исходя из приведенных данных, в 1 кг сена содержится 80 % сухого вещества, что соответствует 800 г.

2. В 1 кг сухого вещества сена – 10 % сырого протеина, т.е. 100 г. Необходимо найти количество граммов сырого протеина в 1 кг сена.

3. Для этого составляем пропорцию:

800 г СВ – 100 г сырого протеина

1000 г корма – х

Ответ: 125 г

8. В соломе содержится 10 % воды. В сухом веществе этого корма содержится 5% сырого протеина. Сколько граммов сырого протеина содержится в 1 кг соломы?

Решение: 1. Исходя из приведенных данных, в 1 кг соломы содержится 90 % сухого вещества, что соответствует 900 г.

2. В 1 кг сухого вещества соломы – 5 % сырого протеина, т.е. 50 г. Необходимо найти количество граммов сырого протеина в 1 кг соломы.

3. Для этого составляем пропорцию:

900 г СВ – 50 г сырого протеина

1000 г корма – х

Ответ: 56 г

9. В зерне бобовых содержится 10 % воды. В сухом веществе этого корма содержится 30 % сырого протеина. Сколько граммов сырого протеина содержится в 1 кг зерна бобовых?

Решение: 1. Исходя из приведенных данных, в 1 кг зерна содержится 90 % сухого вещества, что соответствует 900 г.

2. В 1 кг сухого вещества зерна – 30 % сырого протеина, т.е. 300 г. Необходимо найти количество граммов сырого протеина в 1 кг зерна.

3. Для этого составляем пропорцию:

900 г СВ – 300 г сырого протеина

1000 г корма – x

Ответ: 333 г

10. В травяной муке содержится 10 % воды. В сухом веществе этого корма содержится 10 % сырой клетчатки. Сколько граммов сырой клетчатки содержится в 1 кг травяной муки?

Решение: 1. Исходя из приведенных данных, в 1 кг травяной муки содержится 90 % сухого вещества, что соответствует 900 г.

2. В 1 кг сухого вещества травяной муки – 10 % сырой клетчатки, т.е. 100 г.

Необходимо найти количество граммов сырой клетчатки в 1 кг травяной муки.

3. Для этого составляем пропорцию:

900 г СВ – 100 г сырого протеина

1000 г корма – x

Ответ: 111 г

### ***Задания открытого типа***

11. Дайте определение нормы кормления.
12. Сколько сухого вещества (кг) в расчете на 100 кг живой массы в среднем потребляют лактирующие коровы?
13. Каким должно быть сахаро-протеиновое отношение в рационах лактирующих коров?
14. Какими минеральными препаратами можно балансировать недостаток фосфора в рационе коров?
15. Какое соотношение кальция и фосфора должно быть в рационах лактирующих и сухостойных коров?
16. Сколько граммов переваримого протеина должно находиться в 1 кормовой единице рациона низко- и высоко продуктивной лактирующей коровы?
17. Какой процент клетчатки должен быть в сухом веществе рациона низко- и высоко продуктивной лактирующей коровы?
18. Оптимальное количество кормовых единиц рациона лактирующей коровы с разным уровнем ее молочной продуктивности?
19. На сколько рекомендуется снижать нормы кормления взрослым хрякам живой массой 200-250 кг при длительном неслучном периоде?
20. Каким должно быть максимальное количество клетчатки в рационе хряков?

### **Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-7»:**

#### ***Задания закрытого типа***

1. Рассчитать максимально возможное количество синтетической мочевины в рационе лактирующих коров, если норма переваримого протеина в их суточном рационе составляет 1000 г, реально же в их рационе содержится всего лишь 500 г переваримого протеина.

Решение:

1.Находим недостающее до нормы в рационе коров количество переваримого протеина:  $1000 - 500 = 500$  г.

2.Вспоминаем из лекционного материала о том, что в рационе лактирующих коров доля синтетической мочевины не должна превышать 25 % от нормы сырого протеина. В нашем случае – 250 г.

3.Таким образом, максимальное содержание переваримого протеина в рационе лактирующих коров составит 750 г, 75 % от нормы.

4.В таблице химсостава находим количество переваримого протеина, выделяемое при расщеплении рубцовой микрофлорой 1 г синтетической мочевины. Оно

- составляет 2,6 г. Разделим 250 г на 2,6 и получим 96 г синтетической мочевины – это максимально возможное ее количество в рационах лактирующих коров.
2. Определить необходимое количество патоки для балансировки рациона лактирующей коровы по сахару, если его суточная норма составила 1000 г, а в рационе его содержалось всего лишь 700 г.
- Решение:
1. Определяем недостающее до нормы количество сахара в рационе лактирующей коровы:  $1000 - 700 = 300$  г.
2. Уточняем по химсоставу содержание сахара в 1 кг сухого вещества – 50 % или 500 г.
3. Делим недостающее количество сахара (300 г) на 500 и получаем суточную дачу патоки – 0,6 кг.
3. В рационе лактирующей коровы содержится 800 г переваримого протеина. Норма 850 г. Сколько патоки необходимо дать животным, чтобы сбалансировать рацион по переваримому протеину?
- Решение:
1. Находим недостающее в рационе количество переваримого протеина:  $850 - 800 = 50$  г.
2. В химсоставе находим количество переваримого протеина в 1 кг патоки – 50 г.
3. Делим недостающее количество переваримого (50 г) протеина на 50 и получаем суточную дачу патоки (1 кг).
4. Определить норму сахара в рационе коров, если норма по переваримому протеину составляет 1000 г.
- Решение:
- Вспоминаем из лекционного материала, что у лактирующих коров сахаро-протеиновое соотношение близко к 1:1. Следовательно норма сахара в рационе тоже будет около 800 г.
5. Определить, насколько оптимальным является содержание клетчатки 20 % от сухого вещества в рационе коровы с суточным удоем 15 кг молока. Если же ее не хватает, то сколько граммов клетчатки необходимо добавить в рацион?
- Решение:
1. Вспоминаем из лекционного материала о том, что в 1 кг сухого вещества рациона лактирующей коровы с суточным удоем 15 кг молока должно содержаться около 25 % клетчатки.
2. Не хватает 5 %, т.е. в 1 кг сухого вещества рациона – 50 г. Их и следует добавить в рацион коровы с соответствующим кормом.
6. Определить, насколько оптимальным является содержание клетчатки 20 % от сухого вещества в рационе коровы с суточным удоем 10 кг молока. Если же ее не хватает, то сколько граммов клетчатки необходимо добавить в рацион?
1. Вспоминаем из лекционного материала о том, что в 1 кг сухого вещества рациона лактирующей коровы с суточным удоем 10 кг молока должно содержаться около 30 % клетчатки.
2. Не хватает 10 %, т.е. в 1 кг сухого вещества рациона – 100 г. Их и следует добавить в рацион коровы с соответствующим кормом.
7. В рационе лактирующей коровы не хватает до нормы 100 г фосфора, кальция же, наоборот, в избытке, его больше нормы на 100 г. Каковы Ваши действия по балансированию данного рациона?
- Решение:
1. Вспоминаем из лекционного материала о том, что в рационе лактирующей коровы соотношение кальция и фосфора должно составлять около 1,5:1.
2. Недостающее до нормы количество фосфора (100 г) умножаем на 1,5 и получаем 150 г (кальция).

3. При этом в рационе коровы уже избыток кальция составляет 100 г. Находим недостающее до оптимального соотношения количество кальция:  $150 - 100 = 50$  г.
8. В рационе глубокостельной сухостойной коровы не хватает до нормы 100 г фосфора, кальция же, наоборот, в избытке, его больше нормы на 100 г. Каковы Ваши действия по балансированию данного рациона?

Решение:

1. Вспоминаем из лекционного материала о том, что в рационе сухостойной коровы соотношение кальция и фосфора должно составлять около 1,8:1.
2. Недостающее до нормы количество фосфора (100 г) умножаем на 1,8 и получаем 180 г (кальция).
3. При этом в рационе коровы уже избыток кальция составляет 100 г. Находим недостающее до оптимального соотношения количество кальция:  $180 - 100 = 80$  г.
9. Составьте примерный зимний рацион для лактирующей коровы с суточным удоем 10 кг молока. При этом для составления рациона в хозяйстве имеется только 4 вида корма: сено, сенаж, силос, зерно.

Решение: 1. Вспоминаем примерные затраты энергии на 1 кг молока у коровы с суточным удоем 10 кг молока – 10 к.е.

2. Вспоминаем о том, что оптимальное количество концентрированных кормов на продуцирование 1 кг молока у коров составляет в зимний период около 300 г.  $300 \text{ г} \times 10 \text{ кг молока} = 3 \text{ кг зерна}$ .

3. Питательная ценность зерна около 1 к.е. Умножаем ее на суточную дачу зерна (3 кг) и получаем 3 к.е. или 30 % от суточной нормы энергии.

4. В среднем в рационе коровы содержится 6 кг сена, питательная ценность которого составляет около 0,5 к.е. Получается, что в рационе коровы на долю сена приходится  $0,5 \times 6 = 3$  к.е. или 30 % от общей питательности рациона.

5. Остается 40 % или 4 к.е. питательности рациона и два корма: силос и сенаж. Делим пополам и получаем по 2 к.е на каждый из этих видов корма.

6. Делим 2 к.е. на питательность 1 кг силоса (0,15 к.е) и, соответственно, сенажа (0,3 к.е) и получаем их суточную дачу: 13 кг силоса и 7 кг сенажа.

Таким образом, рацион коровы состоит из 3 кг зерна, 6 кг сена, 13 кг силоса и 7 кг сенажа.

10. Составьте примерный зимний рацион для лактирующей коровы с суточным удоем 15 кг молока. При этом для составления рациона в хозяйстве имеется только 4 вида корма: сено, сенаж, силос, зерно. Питательность рациона составила 14 к.е.

Решение: 1. Вспоминаем о том, что оптимальное количество концентрированных кормов на продуцирование 1 кг молока у коров составляет в зимний период около 300 г.  $300 \text{ г} \times 14 \text{ кг молока} = 4,2 \text{ кг зерна}$ .

3. Питательная ценность зерна около 1 к.е. Умножаем ее на суточную дачу зерна (4,2 кг) и получаем 4,2 к.е. или 42 % от суточной нормы энергии.

4. В среднем в рационе коровы содержится 6 кг сена, питательная ценность которого составляет около 0,5 к.е. Получается, что в рационе коровы на долю сена приходится  $0,5 \times 6 = 3$  к.е. или 30 % от общей питательности рациона.

5. Остается 28 % или 2,8 к.е. питательности рациона и два корма: силос и сенаж. Делим пополам и получаем по 1,4 к.е. на каждый из этих видов корма.

6. Делим 1,4 к.е. на питательность 1 кг силоса (0,15 к.е) и, соответственно, сенажа (0,3 к.е) и получаем их суточную дачу: 9 кг силоса и 4,5 кг сенажа.

Таким образом, рацион коровы состоит из 4,2 кг зерна, 6 кг сена, 9 кг силоса и 4,5 кг сенажа.

### ***Задания открытого типа***

11. Какие аминокислоты являются критическими в рационах свиней?
12. В каком возрасте ставят поросят на мясной откорм?
13. В течение какого времени, месяцев откармливают выбракованных взрослых свиноматок и хряков?

14. Сколько минимум дней должны находиться ягнята с матками даже при сверхраннем отъеме и выращивании их на заменителях овечьего молока?
15. Сколько месяцев длится подсосный период у ягнят?
16. С какого возраста (недель) приучают ягнят к поеданию других кормов?
17. Для какой цели применяется фазовое кормление кур-несушек яичного направления?
18. Назовите виды откорма свиней и условия, влияющие на его эффективность.
19. Охарактеризуйте режим и технику кормления рабочих лошадей.
20. Назовите количество кормовых единиц рациона лактирующих коров, необходимое на продуцирование ею 1 кг молока.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильность ответов составила 90-100%
- оценка «хорошо», если правильность ответов составила 70- 89%
- оценка «удовлетворительно», если правильность ответов составила 50- 69%
- оценка «неудовлетворительно», если правильность ответов составила менее 50%

#### **Примерный список тем для контрольных работ по дисциплине «Кормление животных»**

1. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена разнотравного.
2. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена люцернового.
3. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена кострцевого.
4. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена люцерно-кострцевого.
5. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена овсяно-горохового.
6. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена люцернового.
7. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена люцерно-кострцевого.
8. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена овсяно-горохового.
9. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена клеверного.
10. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества сена разнотравного.
11. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества силоса кукурузного.
12. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества силоса подсолнечного.
13. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества силоса разнотравного.
14. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества силоса комбинированного.
15. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества силоса овсяно-горохового.
16. Разработка технологии приготовления, хранения и зоотехнический контроль качества силоса кукурузно-подсолнечного.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена в соответствии с требованиями;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований.

**Тема курсовой работы «Планирование годовой потребности коров в кормах» по дисциплине «Кормление животных»**

Таблица 1. Варианты заданий для курсовой работы

№	Количество коров в стаде, гол.		Среднегодовой удой, кг	Средняя живая масса по стаду, кг
	лактующих	сухостойных		
1	140	30	3000	400
2	150	40	3500	400
3	280	65	4000	400
4	315	70	3000	450
5	345	75	3500	450
6	160	35	4000	450
7	170	25	3000	500
8	300	80	3500	500
9	200	50	4000	500
10	280	60	4500	500
11	320	65	5000	500
12	465	115	5500	500
13	750	135	6000	500
14	650	145	5000	550
15	480	120	5500	550
16	600	120	6000	550
17	850	190	5000	600
18	300	60	5500	600
19	420	90	6000	600
20	710	175	6500	600
21	550	110	7000	600
22	200	40	7500	600
23	360	90	8000	600
24	555	110	7000	650
25	380	85	7500	650
26	400	100	8000	650
27	720	165	7000	700
28	680	155	7500	700
29	355	85	8000	700
30	665	135	8500	700

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена в соответствии с требованиями;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований.

### МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

#### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2025 (<https://edubiotech.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»: СМК ПНД 77-01-2025 ([http:// edubiotech.ru/file/104821](http://edubiotech.ru/file/104821): режим доступа свободный).

Составитель:



И.М. Побегайло

(подпись)