

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 15:14:10

Уникальный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7098d7a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института ПБиВМ

Т.Ф. Лефлер

«27» марта 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(текущая и промежуточная аттестация)

Институт: *Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины*

Кафедра: *Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства*

Наименование и код ОПОП: *36.04.02 «Зоотехния»*

Направленность (профиль): *Управление селекционными и технологическими процессами в животноводстве*

Дисциплина: *Энергосберегающие технологии в животноводстве*

Красноярск 2024 г.

Составитель: Козина Елена Александровна, канд. биол. наук, доцент

Эксперт: Шадрин С.В. канд. с.-х. наук., генеральный директор АО «Красноярскагроплем».

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Энергосберегающие технологии в животноводстве

ФОС обсужден на заседании кафедры зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

протокол № 08 «01» 03 2024 г.

Заведующая кафедрой: Лефлер Тамара Фёдоровна, д-р с.-х. наук, профессор

ФОС принят методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

протокол № 8 «18» 03 2024 г.

Председатель методической комиссии: Турицына Е.Г., д-р. ветер. наук, доцент

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	5
4	Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5	Фонд оценочных средств	7
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля	7
5.1.1	Оценочное средство – тестирование (банк тестовых заданий). Критерии оценивания	7
5.1.2	Оценочное средство – реферат или доклад с презентацией.....	45
	Критерии оценивания.....	45
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	50
5.2.1	Оценочное средство к экзамену. Критерии оценивания	51
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	52
6.1	Основная литература.....	52
6.2	Дополнительная литература	53
6.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	54
6.4	Программное обеспечение	55

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины «Энергосберегающие технологии в животноводстве», является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки специалистов по направлению 36.04.02 «Зоотехния» и обеспечивает повышение качества образовательного процесса.

Целью создания ФОС дисциплины «Энергосберегающие технологии в животноводстве» является установление соответствия учебных достижений студента запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы и рабочей программы дисциплины.

ФОС по дисциплине решает следующие **задачи**:

- контроль освоения студентами необходимых профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, определённых в ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния»;
- управление процессом освоения студентами необходимых профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, определённых в ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния»;
- контроль уровня формирования профессиональных компетенций выпускника с помощью оценочных средств;
- управление достижением целей реализации ОПОП, определённых в виде набора профессиональных компетенций выпускника с помощью элементов обратной связи;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение: фонд оценочных средств (ФОС) используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью, в том числе самостоятельной работой, студентов. ФОС предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Энергосберегающие технологии в животноводстве» в установленной учебным планом форме экзамена (третий семестр).

2 Нормативные документы

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования. ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния» и локального нормативного акта «Положение о фонде оценочных средств», утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ (протокол №2 от 13.10.2017 г), которое устанавливает порядок разработки, требования к структуре и оформлению, а также процедуру утверждения ФОС для контроля знаний и умений студентов.

ФОС является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Энергосберегающие технологии в животноводстве», включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию студентов.

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-1 – Способен разрабатывать, рецензировать научно-методические и учебно-методические материалы, преподавать, организовывать научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность совершенствования технологических и производственных процессов в зоотехнии	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	тест, реферат
	практико-ориентированный	практические занятия, самостоятельная работа	текущий	тест
	оценочный	аттестация	промежуточный	экзамен

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
ПК-1 - Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний		
Пороговый уровень	Студент обладает способностью к логическому мышлению, знает основные закономерности проблем энергосбережения и снижение ресурсозатрат в животноводстве, энергосберегающих направлений в кормопроизводстве и кормоприготовлении, владеет некоторыми навыками ресурсосберегающих технологий при производстве говядины, в овцеводстве, современные технологии промышленного производства молока, свинины, в кролиководстве, производства яиц и мяса птицы на птицефабриках, эффективность использования биотехнических методов в животноводстве, умеет использовать различные источники научной информации в исследованиях.	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	Студент обладает способностью к логическому мышлению, знает основные закономерности закономерности проблем энергосбережения и снижение ресурсозатрат в животноводстве, энергосберегающих направлений в кормопроизводстве и кормоприготовлении, владеет некоторыми навыками ресурсосберегающих технологий при производстве говядины, в овцеводстве, современные технологии промышленного производства молока, свинины, в кролиководстве, производства яиц и мяса птицы на птицефабриках, эффективность использования биотехнических методов в животноводстве, умеет использовать различные источники научной информации, составляет рефераты, выступает с докладами и сообщениями, проводит научные исследования и эксперименты.	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	Студент способен к логическому мышлению, знает основные закономерности закономерности проблем энергосбережения и снижение ресурсозатрат в животноводстве, энергосберегающих направлений в кормопроизводстве и кормоприготовлении, владеет некоторыми навыками ресурсосберегающих технологий при производстве говядины, в овцеводстве, современные технологии промышленного производства молока, свинины, в кролиководстве, производства яиц и мяса птицы на птицефабриках, эффективность использования	87-100 баллов (отлично)

	биотехнических методов в животноводстве, использует различные источники научной информации, составляет рефераты и библиографии, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований, выступает с докладами и сообщениями по научной тематике, проводит научные исследования и эксперименты.	
--	---	--

5 Фонд оценочных средств

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы с использованием рейтинго-модульной технологии обучения. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. В ходе текущего контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения студентами учебного материала по модулям и модульным единицам (логически завершенной части учебного материала) в соответствии с требованиями программы. Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: *тестирования, рефераты или доклады с презентацией.*

5.1.1 Оценочное средство – тестирование (банк тестовых заданий). Критерии оценивания

Для текущей аттестации студентов создан банк тестовых заданий, включающий из тестовых заданий четырех типов:

1. *Тестовое задание закрытой формы с выбором одного или нескольких вариантов ответа.* Состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно или несколько из которых являются правильными. Число заключений может быть разным, но не менее 4 (4-6).

2. *Тестовое задание открытой формы.* Требуется сформулированного самим тестируемым заключения. Такое задание имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

3. *Тестовое задание на установление правильной последовательности.* Состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

4. *Тестовое задание на установление соответствия.* Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно превышать количество элементов первой группы, но не более чем в 1,5 раза. Количество элементов в первой группе должно быть не менее двух. Максимально допустимое количество элементов в группе – не более 10.

Количество тестовых заданий по каждому модулю или модульной единице различно и зависит от объема модуля или модульной единицы (количество часов по тематическому плану). Для бланкового тестирования используется от двух до пяти вариантов тестовых заданий.

Для проведения тестирования по дисциплине из банка случайным образом выбираются 30 тестовых заданий.

Тестовые задания по модульной единице 1.1

Проблемы энергосбережения и снижение ресурсозатрат в животноводстве

1. , при котором использованная в производстве вода очищается, охлаждается и снова пускается на производственные нужды:

- а) Обратное водоснабжение
- б) Реутилизация
- в) Экономичное водоснабжение

- г) Минимальное водоснабжение
 - д) Оптимальное водоснабжение
2. В большей степени отражает понятие "ресурсосберегающие технологии":
- а) Строго фиксированная оплата труда.
 - б) Применение новых технологических разработок
 - в) Минимальные затраты труда и энергии
 - г) Строго фиксированные ежемесячные затраты
 - д) Нет верного ответа
3. Наиболее распространенной в России и обеспечивающая нашу страну 3/4 всей вырабатываемой энергии в настоящее время является ...
- а) Гидроэнергетика
 - б) Атомная энергетика в)
 - Теплоэнергетика г)
 - Гелиоэнергетика
 - д) Геотермальная энергетика
4. Отходы, которые после соответствующей обработки могут быть снова использованы в производстве, называются:
- а) Возобновимыми ресурсами
 - б) Вторичными ресурсами
 - в) Невозобновимыми ресурсами
 - г) Оборотными ресурсами
 - д) Сбереженными ресурсами
5. Распределите представленные энергетик на две группы: традиционные и альтернативные.
- а) Приливные электростанции
 - б) Волновые электростанции
 - в) Гидроэлектростанции
 - г) Солнечные батареи и гелиоконденсаторы
 - д) Атомные электростанции
 - е) Геотермальные электростанции
 - ж) Тепловые электростанции (угольные, нефтяные, торфяные)
 - з) Ветроэнергетика
6. На какие типы делятся природные ресурсы:
- а) Практически неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые +
 - б) Возобновляемые и невозобновляемые
 - в) Исчерпаемые и неисчерпаемые
 - г) Практически неисчерпаемые и возобновляемые
 - д) Постоянные
7. Какие ресурсы способны к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:
- а) Возобновляемые
 - б) Невозобновляемые
 - в) Практически неисчерпаемые
 - г) Постоянные
 - д) гидроэнергетические
8. Ресурсы, неспособные к самовосстановлению за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:
- а) Возобновляемые
 - б) Невозобновляемые
 - в) Практически неисчерпаемые
 - г) Постоянные
 - д) Тепловые потенциальные
9. С точки зрения вовлечения в хозяйственную деятельность человека, природные ресурсы подразделяют на:
- а) Реальные и потенциальные +
 - б) Реальные и не потенциальные
 - в) Невозобновляемые и возобновляемые
 - г) Исчерпаемые и неисчерпаемые
10. Безотходная технология – это:
- а) способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы
 - б) утилизация бытовых и промышленных отходов,
 - в) увеличение срока службы машин и механизмов
 - г) технология эффективного и комплексного использования сырья

- 11.оборотное водоснабжение – это:
- технология эффективного и комплексного использования сырья
 - экологизация сельского хозяйства
 - способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы
 - многократное использование воды для промышленных предприятий.
12. Традиционные источники энергии – это:
- солнечная энергия
 - геотермальная энергия
 - атомная энергия
 - термоядерная энергия
 - волновая энергия
13. Устойчивая биосфера – это:
- условия, когда хозяйственная деятельность не влечёт за собой необратимых последствий,
 - стратегия сохранения и наращивания нетронутой части природы,
 - стабилизация численности населения.
14. Горючие ископаемые:
- фосфориты
 - сланцы
 - нефть
 - древесина
 - известняк
15. Назовите нетрадиционные источники энергии:
- солнечная энергия
 - энергия ветра
 - энергия приливов
 - геотермальная энергия
 - термоядерная энергия

Тестовые задания по модульной единице 1.2

Энергосберегающие направления в кормопроизводстве и кормоприготовлении

1. Доля кормов в рационе свиней от общей питательности рациона (на соответствие):
- | | |
|-------------------------------|-----------|
| сочные корма | 75% |
| травяная мука | 5-7% |
| зелёные корма | 5% |
| корма животного происхождения | остальное |
| концентрированные | 11% |
2. Преимущества технологии кормления волю поросят на дорастивании (на соответствие):
- | | |
|---|--|
| потребление корма | между свиньями устанавливается иерархия во времени и периодах кормления |
| отсутствует каннибализм | сколько нужно для осуществления жизнедеятельности и максимальных приростов |
| возможность неограниченного порционного питания позволяет | дозированно пить, не отходя от кормушки |
| в процессе еды животное может слюна, попадающая в кормушку, создает | благоприятные условия для начала ферментации комбикорма избежать перекармливания и ожирения у свиней |
3. Кормушки рассчитанные на определённое количество поросят:
- | | |
|--|----|
| Однобункерные кормушки рассчитаны на _____ поросят | 60 |
| Двухбункерные кормушки рассчитаны на _____ поросят | 80 |
| | 50 |
| | 40 |
| | 70 |
| | 90 |
4. Потребность коровы в воде:
- | | |
|---|-----|
| Для усвоения одного килограмма сухого корма корове требуется до _____ л воды. | 5 |
| На производство 1 л молока корове требуется как минимум _____ л воды. | 3 |
| Высокопродуктивной корове требуется до _____ л воды в сутки | 150 |
| Коровы способны потреблять до _____ л воды в минуту | 25 |
5. Смесители-кормораздатчики обеспечивают быстрое приготовление и раздачу точно сбалансированных кормосмесей собственного производства при наличии:

системы весового дозирования
системы измельчителей-смесителей
системы кормораздачи
системы снижения трудозатрат

6. Поголовье импортного скота, погибающего из-за нарушения технологий содержания и кормления, %:

- 30
- 20
- 40
- 25
- 35

7. Для усвоения одного килограмма сухого корма корове требуется воды до ____ л:

- 5
- 10
- 3
- 8

8. Сокращение потребления воды коровами на 40% влечет за собой снижение надоев на ____ %

- 25
- 20
- 30
- 15
- 35

9. Потребность в кормовом зерне в ____ раза больше, чем в продовольственном:

- три
- четыре
- два

10. Кормопровод на большинстве ферм и свинокомплексов проводится на высоте около ____ метров:

- двух
- полутора
- трёх
- двух с половиной

11. Подачу комбикорма в автоматическую систему раздачи кормов для свиней регулирует:

- приёмная воронка
- приёмный бункер
- приёмный автомат

12. Полуприцепной смеситель-раздатчик кормосмесей ИСРК «Хозяин» с бункером вместимостью 12 м³. Его смесительное устройство состоит из:

- двух вращающихся навстречу друг другу горизонтальных шнеков с измельчающими ножами
- двух вращающихся навстречу друг другу вертикальных шнеков с измельчающими ножами
- одного вращающегося горизонтального шнека с измельчающими ножами
- одного вращающегося вертикального шнека с измельчающими ножами

13. Установка дополнительного оборудования — грейферного погрузчика позволяет механизировать загрузку _____ компонентов

- длинноволокнистых
- коротковолокнистых
- крупнозернистых
- мелкозернистых

14. Для птиц при включении транспортера корм поступает в бункера линий кормления через:

- спускные рукава
- систему подвески
- промежуточные блоки

15. Для птицы кормораздача, состоящая из тележки и установленного на ней бункера со шнековыми дозаторами:

- бункерная
- цепная
- спиральная

16. Оптимальная длина частиц сухого корма в смеси - ____ см:

- 6-8
- 1-3
- 3-5
- 9-11

17. По завершении раздачи корма миксером рекомендуется загрузить в бункер небольшое количество:

сухого корма (сено, солома)
влажного корма (силос, сенаж)
воды

Тестовые задания по модульной единице 1.4 ***Современные технологии промышленного производства молока***

1. Основные разновидности беспривязного способа содержания крупного рогатого скота:
комбибоксовый
беспривязно-боксовый
в секциях без боксов
стойловый
на автопривязи
2. Одним из неперенных условий применения всех разновидностей беспривязного способа содержания скота является:
постоянное наличие корма в кормовой зоне
трёхразовое кормление животных
постоянное наличие грубого корма в кормовой зоне
постоянное наличие кормовой добавки в кормовой зоне
3. Европейские стандарты ставят основным условием сертификации продукции как экологически безопасной
беспривязное содержание коров на подстилке
привязное содержание коров на щелевых полах
привязное содержание коров на бетонных полах
беспривязное содержание коров без подстилки
4. Оптимальный срок эксплуатации дойной коровы составляет _____ лактации:
4-6
2-3
7-9
5. При беспривязной технологии коров основной единицей является:
технологическая группа
6. Задача первоочередной важности при проектировании любого молочного комплекса:
выбор типа системы доения
7. Облегчает доение на молочной ферме, уменьшает нагрузку на оператора, исключает подъем тяжестей и предотвращает получение травм:
подвесная транспортная система
транспортная подвесная система
8. До 60% тепла, необходимого для подогрева воды, можно извлечь из:
молока в процессе охлаждения
9. Для дезинфекции и очистки от молочного камня внутренней поверхности танка используются:
щелочные и кислотные моющие средства
кислотные и щелочные моющие средства
моющие средства кислотные и щелочные
моющие средства щелочные и кислотные
моющие средства
10. Самые важные меры профилактики в процессе функционирования танка-охладителя:
промывка и дезинфекция
11. Сгораемый газ, который состоит из следующих компонентов: метана (CH_4); двуокиси углерода (CO_2); газов, содержащихся в малых количествах (аммиак, гидросульфат и т. д.) – это
биогаз
12. Биохимический процесс, протекающий в бескислородной среде (в анаэробных условиях), когда происходит разложение органических субстанций под воздействием микроорганизмов путем ступенчатого процесса это
производство биогаза
13. Робот для навозоудаления, специально сконструированный для щелевых полов:
SRone
14. Самой распространенной технологией утилизации навоза является:
выдержка в навозохранилищах с последующим внесением на поля
15. Переработка навоза при помощи дождевых червей это:
вермикULTивирование

16.	Диаметр вакуум-провода в доильной установках (на соответствие):	
	АДМ-8А	25 мм
	УДМ-100 и УДМ-200	40 мм
		35 мм
		20 мм
		15 мм
17.	Работа доильных установок (на соответствие):	
	обеспечивает бережную подготовку коровы к доению и автоматическое переключение режимов доения в зависимости от потока молока	система тройного вакуума
	позволяет компенсировать колебания уровня вакуума в доильных стаканах, поддерживая уровень на постоянном заданном уровне	безвакуумная система
		система двойного вакуума
		система стабильного вакуума
18.	Расположение коров в доильном зале (на соответствие):	
	Конфигурация доильного зала, в котором животные располагаются параллельно кромке доильной ямы	«Карусель»
	Животные располагаются под определенным углом к кромке доильной ямы	«Тандем»
	Животное само подъезжает к оператору на подвижной платформе, в то время как оператор подключает доильные аппараты, оставаясь на своем месте	«Елочка»
19.	Фронт доения коров в разных доильных залах, см (на соответствие):	
	«Тандем»	110
	«Елочка 30°»	260
	«Елочка 50°»	70
	"Параллель"	80
20.	Предназначение систем (на соответствие):	
	Формирует отчеты, графики и рабочие списки для понимания точной картины происходящего в молочном стаде в любой заданный момент	система AfiMilk
	Регистрирует собранную информацию о каждом животном в базе данных, анализирует ее и выдает отчеты согласно запросам специалистов фермы	система AfiFarm
	Предназначен для точного измерения удоя	IDeal
	Служит для идентификации животного и измерения его двигательной активности	электронный датчик-шагомер AfiTag
	Управляющий работой системы идентификации животных	молокомер AfiLite
21.	. В 1999 году было доильных роботов в (на соответствие):	
	Европе	200
	Нидерландах	100
	Германии	500
22.	Работа доильных роботов (на соответствие):	
	Доильные роботы действуют в сутки	21 час
	Отводится на процесс доения	3 часа
	Для двух циклов мойки и очистки лазерного сенсора требуется	24 часа
23.	Температура (°C) воды должна быть для (на соответствие):	
	поения коров	10-17
	мытья вымени перед дойкой, приготовления заменителя цельного молока	15-35
	мытья доильной аппаратуры и танка-охладителя	80-85
24.	При работе системы «БиоОлигомат» осуществляется (на соответствие):	
	почти полная стерилизация патогенных микроорганизмов, присутствующих в сточных водах	стерилизация патогенных микроорганизмов
	дезодорировать сточные воды, чтобы при их хранении и агрономическом использовании они не выделяли неприятные запахи	удаление неприятных запахов
	сточные воды, стабилизированные системой, можно использовать для поверхностного внесения в качестве удобрения	стабилизация органических веществ
25.	При работе системы «БиоОлигомат» осуществляется (на соответствие):	
	почти полная стерилизация патогенных микроорганизмов, присутствующих в сточных водах	удаление неприятных запахов
	дезодорировать сточные воды, чтобы при их хранении и агрономическом использовании они не выделяли неприятные запахи	стерилизация патогенных микроорганизмов
	сточные воды, стабилизированные системой, можно использовать для поверхностного внесения в качестве удобрения	стабилизация органических веществ
26.	Биогаз состоит из следующих компонентов(на соответствие):	

метана (CH ₄)	до 2%
двуокиси углерода (CO ₂)	50-70%
газов, содержащихся в малых количествах (аммиак, гидросульфат и т. д.)	30-50%
27. Выход биогаза (м ³ /т массы исходного сырья) (на соответствие):	
Навозная жижа (крупный рогатый скот)	126-144
Навозная жижа (свиноводство)	84-94
Помет (птицеводство)	18-20
Продукты питания	19-22
Жиры	200
Кукурузная силосная масса	238
Силосная масса измельченных растений	168
Травяная силосная масса	185
28. Параметры работы робота для навозоудаления SRone (на соответствие):	
способен работать часов в день	8
вес, кг	8
может убирать площадь полов в день, кв. м.	1
может убирать полы в коровниках раз в день	400
может сделать полный разворот в проходе шириной, м	2
Толкающее усилие достигает, кН	6000-8000
рабочая скорость, м/мин	4
рабочая скорость при ручном управлении, м/мин	до 19,5
29. Способ уборки навоза при различном содержании коров (на соответствие):	
технология холодного содержания	робот для навозоудаления
на щелевых полах	стационарные дельта-скреперные установки
беспривязное	бульдозерная навеска, агрегируемая с тракторами типа МТЗ
30. Параметры дельта-скреперной установки для уборки навоза (на соответствие):	
скорость протягивания троса, м/мин	1,8
максимальная длина плеча навозоудаления, м	110
один силовой блок может обслуживать навозных проходов	до 4
электронное автоматическое программируемое устройство, позволяющее убирать навоз раз в день	до 16
31. Согласно нормам технологического проектирования, хранение навоза должно продолжаться (на соответствие):	
несепарированного	3 месяца
сепарированного твердого	5 месяцев
	4 месяца
	6 месяцев
32. Разнообразные элементы для вентиляции холодного коровника (на соответствие):	
Позволяет дополнительно экономить электроэнергию, поскольку в дневное время суток обеспечивает необходимую освещенность	принудительная вентиляция
Для обеспечения гарантированного воздухообмена и охлаждения животных в сложных климатических условиях	световой конёк
Тент переносит большие нагрузки и образующиеся складки являются привлекательным местом для грызунов	шторы открывающиеся снизу вверх
Проем либо полностью закрывается, либо полностью открывается	шторы складывающиеся
33. Нежелательные последствия при недостатке свежего воздуха (на соответствие):	
Коровы становятся вялыми, поедают меньше корма, соответственно производят меньше молока в день	при повышении влажности воздуха
Летом у животных возникают трудности с теплоотдачей, зимой же коровы могут часто болеть, так как патогенные возбудители при влажном воздухе распространяются намного быстрее	тепловой стресс
Затрудняет дыхание	вредные газы
Диоксид углерода, аммиак и метан, также вредно воздействуют на животных	при недостатке кислорода
невозможно достичь высокой продуктивности	пыль от корма и подстилки
34. Нормы потребления молока:	
В настоящее время производство молока на душу населения составляет, кг	217
В настоящее время потребление молока на душу населения составляет, кг	232
Рекомендуемая медицинская норма потребления молока на душу населения составляет, кг	390

35. Численность коров на 1 тысячу человек	
В России на 1 тысячу человек приходится коров	67
В США на 1 тысячу человек приходится коров	40
В Англии на 1 тысячу человек приходится коров	44
В Канаде на 1 тысячу человек приходится коров	41
В Странах ЕС на 1 тысячу человек приходится коров	45-48

36. Технологии содержания стада крупного рогатого скота в странах:	
Технологии содержания стада в облегченных полуоткрытых постройках и трехстенных навесах в	Канаде
Конструкция ферм легкого закрытого типа с естественной вентиляцией в	Бельгии
	США
	странах ЕС
	Японии

37. Доильный аппарат, используемый с агрегатом, не приспособлен к физиологическим особенностям животных (синхронное доение четвертей вымени, малая вместимость коллектора и др.):

АДМ-8А
УДМ-100
УДМ-200

38. Увеличение диаметра вакуум-провода позволяет не только удерживать отклонения вакуума в системе в допустимых пределах (при экстремальных ситуациях), но и стабилизировать вакуум в системе в рамках отведенного для этого времени в доильной установке:

УДМ-100, УДМ-200
АДМ-8А

39. DelPro это
комплексная электронная система управления фермой с привязным содержанием
комплексная электронная система управления фермой с беспривязным содержанием
система малой механизации
линейная доильная установка

40. Тип доильного зала, получивший наибольшее распространение:

"Ёлочка"
"Тандем"
"Карусель"

41. Повышает требования к ширине помещения, использование в длинных доильных залах "Ёлочка" тип выхода группы после доения:

с быстрым выходом
с медленным выходом
с боковым выходом
с передним выходом
с задним выходом

42. Большую популярность завоевывают молочные танки:
закрытого типа с автоматической или полуавтоматической мойкой
охлаждающие ванны открытого типа с ручной мойкой

43. Технология утилизации навоза, применимая только для ферм крупного рогатого скота:

переработка в подстилку для животных
вермикюльтивирование
сжигание органики
получение биогаза

44. В летнее время коровы начинают проявлять признаки теплового стресса при повышении температуры воздуха в коровнике свыше плюс _____°С:

22
24
20
18

45. В летнее время продуктивность коров может падать и при повышении температуры до _____°С:

20
22
18
24

46. Летом необходимо дополнительно обеспечить отдачу тепла животных, поэтому объем воздуха должен меняться до _____ раз в час:

60-100
110-150
30-50
160-200

47 Основной вид отопления животноводческих помещений:

отопление, совмещенное с вентиляцией
вентиляция вместе с отоплением
отопление вместе с вентиляцией

Тестовые задания по модульной единице 1.5
Современные ресурсосберегающие технологии промышленного производства
яиц и мяса птицы на птицефабриках

1. Инновации в технологиях содержания птицы:

первое направление	связанные с энергосберегающими технологиями.	
	связанные с изменениями генетического потенциала различных пород птицы, которые	
второе направление	связаны с более жёстким соблюдением ветеринарной составляющей технологии	
	выращивания.	
	усовершенствование оборудования и технологии выращивания, направленное на	
третье направление	получение большого количества продукции с единицы полезной площади	
	промышленных помещений.	
2. Отметить соответствующий термин:

неотъемлемая и важная составная часть в общей технологии содержания и Выращивания	
птицы, так как процесс получения суточного молодняка является самым первым этапом,	инкубатор
предопределяющим его дальнейшее выращивание и содержание с целью получения	
планируемой продукции яиц или диетического мяса	
комплект оборудования, в котором осуществляется процесс инкубации яиц	инкубаторий
комплекс производственных помещений с техническим оборудованием, обеспечивающим	
условия для выполнения технологического процесса получения партий суточного молодняка:	инкубация яиц
кур, уток, гусей, цесарок, индеек, перепелов и других видов птицы	
3. Продолжительность инкубации яиц, сут:

куриных	26-28	
утиных	29-30	
индюшиных	20-22	
гусиных	27-28	
4. Условия закладки яиц:

В инкубаторе климат регулируется на усредненных параметрах без учета возраста	
разных партий эмбрионов и колеблется день ото дня, что затрудняет поддержание	с одноступенчатой
оптимальных, однородных условий для развития всех эмбрионов	закладкой
Инкубация позволяет создавать условия инкубации, регулируемые в соответствии с	с многоступенчатой
потребностями яйца и развивающегося в нем эмбриона	закладкой
5. Закладка яиц:

Улучшает выводимость и качество цыплят независимо от типа яйца инкубация	многоступенчатой
Принято закладывать яйца различных эмбриональных возрастов в один инкубатор при	одноступенчатая
инкубации	
6. Техническая характеристика инкубатора ИУП-Ф-45:

количество камер	увлажнение
емкость яиц	154
количество лотков	охлаждение
емкость лотка	48048
распыление воды вентилятором	3
водяной медный трубчатый змеевик	104
цифровой термодатчик аварийного отключения и сигнализации верхнего предела	18°C
температуры	
температура воды, подводимой к системе водяного охлаждения	38,3°C
7. Параметры инкубатора ИУВ-Ф-15:

вместимость яиц	37,8°С
количество камер	104
вместимость лотка	увлажнение
количество лотков	1
цифровой термоконтроллер аварийного отключения и сигнализации верхнего предела температуры	16016
открытый теплообменник	154
водяной открытый теплообменник	охлаждение
дистанционный контроль и управление режимами инкубации	программное
8. Инкубация яиц в инкубаторе ИУП-Ф-45/15:	
поддержание необходимого режима в инкубаторе осуществляется	обогрев воздуха
обеспечивается четырехлопастным тихоходным вентилятором	механически и вручную
четырьмя электронагревателями	обогрев воздуха
установка барабанов в вертикальное положение	воздуха влажности
контролируется одним датчиком	режим циркуляция
контролируется тремя датчиками	режим температуры
контролируется четырьмя электронагревателями	автоматически
за счет испарения воды, подаваемой на лопасти вентилятора	увлажнение воздуха
9. Размеры зданий для содержания птицы	
для содержания промышленного стада бройлеров	76×18 м
для содержания родительского стада и ремонтного молодняка	110(120)×18(16) м
для несушки	100×18 м
для ремонтного молодняка	110(120)×18(20) м
10. Основные элементы клеточных батарей для птицы:	
желобковые или клапанные	клетки для птицы
механизмы для раздачи корма	кормушки
размещенные вне клеток	бункерные, транспортные и другие
механизмы для сбора яиц	кормораздатчики
механизмы для очистки от помета	скребки или транспортеры
(с решетчатыми, сетчатыми или сплошными стенками),	ййцесборники
совмещенные боковыми и задними или только боковыми	поилки
стенками и расположенные в один или несколько ярусов	
11. В каждой клетке размещают птицы:	
молодняк	30 (иногда больше)
взрослых несушек	до 10
	до 10 (иногда больше)
	до 20 (иногда больше)до
	до 7
	до 5
12. Используют для содержания птицы:	
родительского стада, а также при содержании гусей, уток, индеек на откорм	6-7-ярусные батареи
ремонтного молодняка и содержания птицы промышленного стада	3-4-ярусные батареи
	1-2-ярусные батареи
	4-5-ярусные батареи
13. Основные технические характеристики клеточной батареи для птицы КБЛ-Ф-3:	
число ярусов в батарее, шт.	20
количество птицы в клетке	5
удельный фронт кормления, см/гол.	3
14. Нормированное кормление ремонтного молодняка птицы согласно приведенным нормам, на голову в сутки, в возрасте:	
до 8-недель	75
17 недель	55
10 недель	70
14-15 недель	вволю
8 недель	85
11-13 недель	65
16 недель	60
9 недель	80
15. Оборудование для птицы:	

Для содержания родительского стада кур с петухами в клеточных батареях	комплекты К-П-9Л и КБЛ-Ф-2
Для выращивания ремонтного молодняка и бройлеров в клеточных батареях	комплекты К-П-1-1 и БКР-Ф-2,5Л
	комплекты К-П-8Л и КБЛ-Ф-3
	комплекты К-П-1-2 и БКР-Ф-3,5Л

16. Клеточная батарея для содержания родительского стада кур с петухами БКР-Ф-2,5Л:
управление кормораздачей в ручном режиме
уборка помета и яйцесбор как в ручном, так и в автоматическом режиме по заранее заданной программе в автоматическом режиме

17. Принцип модульной конструкции каркаса клеточной батареи «Урал» для птицы:
батареи длиной до сетчатые боковые стенки
обеспечивает жесткость батареи рамы каркаса
создают эффект ажурности, наполняют клетку воздухом и светом 86 м
оснащены оцинкованными сетками с пластмассовыми направляющими для труб поения и являются боковыми стенками батареи рама каркаса, сваренная из специального оцинкованного профиля
исключают болтовые соединения и значительно сокращают сроки монтажа батареи клетки с обеих сторон
закрыты съемными дверками клиновые соединения рам каркаса и поясов
легкосъемные подножные решетки (полики)

18. . Параметры 4-ярусной клеточной батареи «Урал» для птицы:

длина	302 см ²
высота	620 мм
ширина	20 голов
местимость одной клетки	42,0 см
удельная площадь клетки на голову	97,5 см

19. 4-ярусная клеточная батарея «Урал» для птицы. Кормораздача:
система кормораздачи бункерного кормораздатчик — со шнековым дозатором
бункер расположен над клеточной батареей бункерная
бункера расположены над кормушками, сбоку от батареи 11 м/мин
скорость движения бункеров бункерный кормораздатчик гравитационного типа
ёмкость бункеров для батарей длиной 63-86 м
необходимо производить загрузку бункера с начала 366 дм³
и с конца батареи
выдача корма обеспечивает равномерность
распределения корма в кормушках вдоль всей 5 см/гол
батареи
производительность выдачи корма на батарею 200-570 г комбикорма на 1 погонный метр кормового фронта
удельный фронт кормления 1150 кг/ч

20. Сравнение получаемой продукции при напольном и клеточном содержании бройлеров:
при размерах корпуса 40×40 кв.м и напольном содержании можно разместить 57-60 т
при размерах корпуса 40×40 кв.м и клеточном содержании можно разместить 90 т
выход мяса в одном напольном корпусе 32 тыс. гол.
выход мяса в одном клеточном корпусе до 50 тыс. гол.
конечный вес бройлера при напольном содержании 7 раз в год
конечный вес бройлера при клеточном содержании 2-2,5 кг
в клетках птиц забивают 1,9 кг

21. Окупаемость оборудования для птицы:
напольное оборудование окупается за 1-1,5 года
клеточные батареи окупаются за 4,5-5 лет
2-2,5 года
3,5 года
3-4 года

22. Продолжительность выращивания бройлеров:
в клетках до 7 недель
на сетчатом полу и на глубокой подстилке до 8 недель
в лучших хозяйствах до 9 недель

23. В бройлерном птицеводстве:
затраты корма при раздельном по полу выращивании снижаются по сравнению с совместным выращиванием на 5-15%
при раздельном по полу выращивании по сравнению с совместным выращиванием живая масса повышается у петушков на 5-9%
при раздельном по полу выращивании по сравнению с совместным выращиванием живая масса повышается у курочек на 2-7%
24. При выращивании порционных цыплят в клеточных батареях по комплексу показателей наиболее эффективным оказалось раздельное по полу выращивание, на одну голову:
живая масса петушков до 30-дневного возраста 1385-1415 г
живая масса курочек до 32-дневного возраста 1400-1430 г
25. При выращивании средних мясных цыплят наиболее эффективно раздельное по полу выращивание:
живая масса петушков до 38-дневного возраста 7 см/гол
живая масса курочек до 40-дневного возраста 422 см2/гол
фронт кормления 1950-1995 г
фронт поения на один ниппель 7 гол
плотность посадки 1880-1930 г
26. При выращивании крупных мясных цыплят эффективно раздельное по полу выращивание:
живая масса петушков до 45-дневного возраста 2425-2480 г
живая масса курочек до 49-дневного возраста 2615-2560 г
площадь пола клетки на петушка 588 см2
площадь пола клетки на курочку 526 см2
фронт кормления для петушка 8,9 см/гол
фронт кормления для курочки 9,8 см/гол
фронт поения для петушка, на один ниппель 5,5
фронт поения для курочки, на один ниппель 5,0
27. На птицефабриках технология выращивания мясных цыплят рассчитана на количество оборотов при содержании:
напольном 5,7
клеточном 4,2
4,7
5,2
28. На одну заменяемую голову родительского стада кур мясного направления принимают на выращивание отсортированных по полу:
курочки 2,5
петушка 3
1,5
4
29. При комбинированном способе интенсивного выращивания ремонтного молодняка птичник разделен на секции, в которых занято площади:
сеткой 70%
глубокой подстилкой 30%
60%
40%
30. Сохранность ремонтного молодняка птицы возрасте:
8 недель не менее 93%
с 9 до 19 недель 98%
97%
не менее 95%
31. Температура в помещении при выращивании птицы должна составлять:
в первые 5 дней выращивания 18°C
под брудером в первые 5 дней выращивания 26-25°C
к концу выращивания доводят до 35-33°C
32. При заполнении птичника цыплятами-бройлерами :
на 1 м² площади пола сажают 300 голов
под каждый брудер сажают 400 голов
18 голов
20 голов
500 голов
22 головы
33. Сбор яйца:

аэрозольные генераторы	их использование позволяет не только нормализовать микроклимат в помещении, но и обеспечить равномерное распределение температуры по высоте птичника
крышные вентиляторы	позволяют распылять жидкость до состояния аэрозоля (тумана) с дисперсностью 30...40 мкм, смешивать его с воздухом и раздавать с помощью имеющегося вентилятора в радиальном направлении по всему помещению
инфракрасные газовые обогреватели	подвешиваются в птичнике по определенной схеме, обеспечивающей равномерное распределение тепла
газовые или дизельные теплогенераторы прямого действия	газовые брудеры создают инфракрасные лучи, похожие на лучи солнца, которые проходят через воздух и достигают непосредственно цыплят и подстилки

41. Фронт питания для птицы:

При желобковом типе кормушки фронт питания для ремонтного молодняка составляет, см на голову	8-10
При желобковом типе кормушки фронт питания для кур-несушек промышленного стада составляет, см на голову	2,2
При желобковом типе кормушки фронт питания для кур-несушек племенного стада составляет, см.	12-15
Округлыми кормушками фронт кормления сокращается до ____ см на птицу.	5-6

42. В птицеводстве быстрее внедряют современные технологии, более восприимчивы к переменам, больше экспериментируют:

небольшие производства

крупные комплексы

43. В птицеводстве общемировая практика демонстрирует переход от:

клеточного содержания к напольному

напольного содержания к клеточному

44. Продолжительность яйценоскости у кур, мес:

10-12

13-15

7-9

17-19

45. Рабочий предел температуры в современных инкубаторах:

37-38°C

35-36°C

33-34°C

39-40°C

46. Регулятором испарения воды из яйца и в связи с этим регулятором водного обмена, на фоне которого осуществляется весь обмен веществ является:

влажность

температура

скорость движения воздуха

освещённость

47. Для клеточного содержания несушек устраиваются помещения модульного типа с клеточными батареями до _____ ярусов:

12

10

14

8

6

48. «Уралтехномаш плюс» выпускает клеточные батареи для птицы:

3- и 4-ярусные

5- и 6-ярусные

1-ярусные

7- и 8-ярусные

49. На бройлерных птицефабриках более распространено выращивание ремонтного молодняка:

на глубокой подстилке

в клетках

на сетчатом полу

50. В расчете на 1 м² площади пола сажают разделённых по полу суточных цыплят в количестве голов:

- 9
7
10
8
51. Первую оценку и отбор ремонтного молодняка птицы по живой массе и экстерьеру проводят в возрасте:
7 недель
6 недель
8 недель
5 недель
52. Продолжительность обработки птичника между предыдущей и новой партией птицы:
2 недели
1 неделю
3 дня
10 дней
53. Брудеры для обогрева цыплят используют первые:
3-4 недели
1-2 недели
5-6 недель
7-8 недель
54. Наиболее органичным для птиц считается свет ламп:
флуоресцентных
накаливания

Тестовые задания по модульной единице 1.6
Современные технологии производства свинины

1. Антибиотики для свиней добавляют в питьевую воду через специальное устройство:
Медикатор
2. В свиноводстве к значительному удорожанию строительства навозных каналов и коллекторов для сбора и удаления навоза и сооружений по обработке стоков при гидравлических системах удаления навоза приводит:
высокая влажность получаемого навоза
3. Системы удаления навоза значительно сокращают трудовые затраты на уборку навоза, отличаются относительно невысокой металло- и энергоемкостью, обладают более высокой надежностью и более длительным сроком службы систем и обеспечивают хорошие зоогигиенические показатели в животноводческом помещении:
гидравлические
механические
4. Лучшее из доступного сегодня оборудования для сепарации навоза свиного:
шнековый сепаратор
5. Технологический уровень свиноводства России (на соответствие):
- | | |
|---|------|
| Убойный выход, % | 308 |
| Среднесуточный прирост на откорме, г | 63 |
| Падеж к обороту стада, % | 5,2 |
| Затраты корма на 1 кг прироста живой массы на откорме, кг | 10,7 |
6. В структуре себестоимости свинины при реализации с фермы доля кормов составляет, % (на соответствие):
- | | |
|--------|-------|
| Дания | 52,2 |
| Канада | 67,2 |
| Польша | 65 |
| Англия | 51,5 |
| Китай | 40-50 |
| Россия | 70,5 |
7. Две основные модели промышленных предприятий по производству свинины (на соответствие):
свиноводческие хозяйства, осуществляющие производство свинины в основном на
собственных кормовых ресурсах 54-216 тыс. свиней в год
крупные промышленные комплексы мощностью 35-45 тыс. свиней в год
4 тыс. свиней в год
8. Направления реконструкции специализированных предприятий по производству свинины (на соответствие):

переход на сухое кормление с применением автоматических кормушек по технологии кормления вволю с автоматической раздачей корма спиральными или цепочно-шайбовыми транспортерами	реконструкция откорма
перевод на боксовое групповое содержание с нормированным кормлением, применение линий с дозаторами нормированного кормления и автоматизированных станков для индивидуального кормления с идентификацией животных и индивидуальным нормированным кормлением	содержание супоросных свиноматок
9. Преимущества технологий содержания свиней (на соответствие): быстрота возведения сооружений для свинокомплексов и короткий срок окупаемости проекта способствует автоматизации всех процессов выращивания свиней	голландская японская канадская датская французская английская
10. Полы для содержания свиней по датской технологии (на соответствие): в маточниках свиноматки и на откорме свиньи содержатся в маточниках поросят содержатся в помещениях для дорастивания поросят содержатся	на пластиковых полах на пластиковых щелевых полах на бетонных щелевых полах
11. Типы и модификации станков при осеменении свиноматок (на соответствие): без дополнительной передней части станки с закрытой передней частью станки с передней дверью	первый тип второй тип третий тип
12. Типы автоматического оборудования для кормления супоросных свиноматок (на соответствие): для всей группы свиноматок устанавливается одинаковая доза корма в каждом станке, так как в группе находятся свиноматки в одинаковом физиологическом состоянии и подобранные по живой массе система контроля считывает электронный номер на ухе свиноматки при заходе ее в станок, свиноматка получает порцию корма, съедает его и покидает станок	в станках без фиксации система автоматического кормления в станках с фиксацией система электронного кормления
13. Особенности содержания свиней на откорме (на соответствие): Содержание поросят на откорме в возрасте Содержание поросят на откорме при живой массе Содержание поросят на откорме в течение Норма площади на одного поросенка до Помещение фермы для содержания поросят на откорме разделено на боксы (клетки) для содержания по Отношение длины к ширине бокса должно быть Минимальная ширина бокса Максимальная длина бокса Боксы на участке откорма оборудованы сплошным полом на, %	3 месяцев 11-12 недель от 30 до 110-110 кг 0,65-0,8 м ² /гол 2:1 15-30 поросят 6 м 2,2 м 60
14. Система навозоудаления у свиней по технологии «ФогАгентюр» имеет ванны навозоприемного канала размеров, варьирующиеся в пределах: длина ширина глубина	0,8-2,5 м 0,4-0,6 м 6-9 м
15. Способы и технологии удаления из свиноводческих помещений навоза: на свиноводческих предприятиях мощностью до 24 тыс. голов в год, использующих корма собственного производства и пищевые отходы, и в свиноводческих предприятиях при бесподстильном содержании животных при реконструкции и расширении действующих крупных свиноводческих предприятий на 54 тыс. и более свиней в год при невозможности применения других способов и технических средств для удаления навоза	самотечная система навозоудаления периодического действия гидросмывную систему удаления и транспортирования навоза механические способы удаления и транспортирования навоза
16. Размеры навозных каналов в свиноводстве, мм:	

глубина продольных каналов	800
глубина поперечных каналов	400
ширина верхней части продольного канала	820
ширина верхней части поперечного канала и сборного канала коллектора	1500
глубина сборного канала	500
17. Уклон навозосборных каналов:	
дна продольных каналов	0,01-0,3°
поперечных каналов	0,05-0,15°
	не менее 0,005°
18. Конструктивно навозохранилища проектируют:	
прифермские	сборного железобетона для хранения подстилочного навоза
полевые хранилища и накопители	дно выполняют из бетона, откосы — из глинистого экрана с облицовкой полимерными материалами
наземные навозохранилища	из бетона или железобетона с усиленной гидроизоляцией из а
19. Миксеры для навоза могут быть:	
размещаемые в самом навозохранилище	комбинированные
закрепляемые на специальном манипуляторе трактора	стационарные
	переносные
20. Хранение фракций свиного навоза:	
поступает на площадку ускоренного компостирования	твердая фракция навоза
перекачивается в полевые навозохранилища, где хранится в течение 6...12 месяцев до полного биологического обеззараживания	гомогенезация жидкого навоза
	жидкая фракция навоза
21. Факторы внешней среды подразделяют на:	
компоненты физико-химической среды, в которой живет организм (температура и влажность, освещенность, газовый состав воздуха помещений и др.)	биотические
отношения между животными и другими организмами, включая микроорганизмы	трофические
питательные вещества, получаемые организмом с кормами растительного и животного происхождения, а также с водой	абиотические
22. Рекомендуемые оптимальные параметры микроклимата свиноводческих помещений:	
Температура воздуха, °С	70-75
Влажность воздуха, %	16-20
Скорость движения воздуха, м/с	15-20
Допустимое содержание аммиака, мг/м ³	0,15-1,0
Допустимое содержание углекислоты, %	0,2
23. Системы вентиляции и контроля микроклимата в свиноводческих помещениях состоят из следующих основных базовых элементов:	
газовые и дизельные теплогенераторы; регистры и коврики водяного отопления;	приборы обогрева
инфракрасные излучатели	
крышные шахты различной конфигурации; стеновые вентиляторы с жалюзи и без них; шахты, вытягивающие воздух из навозных каналов	вытяжные устройства
крышные шахты, стеновые и потолочные форточки-клапаны, окна с жалюзи и без них; перфорированные потолки	приточные устройства
климат-контроля	компьютеры
температуры и влажности	датчики
24. Влияние температуры в помещении на поведение свиней на участке откорма:	
Животные скучиваются в группы, увеличивается толщина шпика, увеличивается расход кормов на теплорегуляцию, снижается прирост живой массы	более 25°C
Снижается конверсия корма и прирост живой массы	менее 16°C
Повышается испарение влаги с поверхности тела животных	более 16°C
Снижается окучивание животных	более 19°C
Учащается дыхание животных, начинается тепловой стресс	более 18°C
Свиньи лежат на щелевом, а испражняются на сплошном полу	более 20°C
25. Потребность в минимальном воздухообмене для свиней в России, м ³ на голову:	
Поросята на доращивании, 7 кг	45
Свиноматки холостые, супоросные, 150 кг	2,1
Хряки-производители, свиноматки подсосные 200 кг	7,5
Поросята на доращивании, 25 кг	60
Свиньи на откорме, 110 кг	9
Свиньи на откорме, 30 кг	33
26. Рекомендации по воздухообмену для свиней в летний период:	

большинство европейских компаний	1,7 м3/кг живой массы
канадские нормативы	0,6-0,8 м3/кг живой массы
	0,9-1,1 м3/кг живой массы
	1,8 м3/кг живой массы

27. Типы систем вентиляции для поддержания необходимых параметров микроклимата в свиноводческих помещениях:

использование приточных стеновых клапанов с автоматическим регулированием степени раскрытия и вытяжных вентиляционных каминов, устанавливаемых в крыше	вентиляция отрицательного давления
наличие в помещениях перфорированного потолочного перекрытия устанавливается с вытяжным вентилятором и выпускными клапанами на стенках, но также можно использовать воздухозаборные трубы без вентилятора или установить потолочный диффузор в качестве воздухозабора приток и вытяжка воздуха принудительные	системы равного давления приточно-вытяжная система диффузионная вентиляция

28. Кормушки рассчитанные на определенное количество поросят:

Однобункерные кормушки рассчитаны на _____ поросят	60
Двухбункерные кормушки рассчитаны на _____ поросят	80
	50
	40
	70
	90

29. Требуется проведения обязательной государственной экспертизы проектов строительства комплексов, тыс. свиней в год:

108-216
6-24
54

30. При реконструкции откорма свиней перевод на кормление вволю позволяет повысить приросты до _____ г/сут.:

900-950
800-850
1000-1050
700-750

31. При канадской технологии на практике на каждую свинью необходимо ежедневно подстилки около _____ кг

1
0,5
1,5
2

32. В России в подсобных хозяйствах населения содержится всего поголовья свиней, %:

63
53
73
43

33. Доля концентрированных кормов в рационе свиней должна составлять в среднем около _____ % от общей питательности рациона:

75
65
85
55

34. Пылевидных частиц в концентрированных кормах должно быть не более, %:

5
4
6
7
3

35. Минимальная площадь на одну основную свиноматку, м²:

1,3
0,95
1,5
1,15

36. Минимальная площадь на одну проверяемую свиноматку, м²:

- 0,95
1,3
0,85
1,05
37. Свиноматки содержатся в отделении опороса вместе с поросятами-сосунами в течение _____ недель:
- 3-4
1-2
5-6
7-8
38. К концу дорастивания поросята достигают живой массы, кг:
- 25-30
20-24
33-35
36-40
39. Поросята за весь период откорма потребляют в среднем сухого корма в день, кг
- 2,3
1,3
3,3
4,3
40. Среднесуточный прирост живой массы поросят на откорме составляет, г:
- 750-900
550-700
950-1100
1150-1300
41. Высота ограждений в станках для хряков, м:
- 1,0
1,5
0,5
0,85
42. При гидравлических системах удаления навоза влажность получаемого навоза находится в пределах _____ %:
- 98-99
88-89
78-79
68-69
43. На небольших свиноводческих фермах и комплексах рекомендуется применять в основном системы удаления навоза:
- механические
гидросмывные
самотечные (самосплавные)
самотечные периодического действия
44. В свиноводстве получить навоз достаточно низкой влажности позволяют системы удаления навоза:
- механические
гидросмывные
самотечные непрерывного действия
самотечные периодического действия
45. Для уборки навоза у свиней конвейер скребковый универсальный КСУ-Ф-1 состоит из мобильной:
- каретки
банкетки
бюретки
машинки
46. С целью совмещения процессов карантинирования и хранения свиного навоза прифермские хранилища секционируют, а количество секций принимают не менее:
- двух
трёх
четырёх
одной
47. Типы хранилищ и накопителей предназначенные для любого вида свиного навоза во всех регионах России:

заглубленные и полузаглубленные навозохранилища прямоугольной формы
заглубленные и полузаглубленные навозохранилища квадратной формы
наземные навозохранилища прямоугольной формы

Тестовые задания по модульной единице 1.8
Применение современных технологий в кролиководстве

1. Кролики-бройлеры на 1 кг прироста живой массы затрачивают корм. ед.:
А) 3,0-3,5;
Б) 4,0-4,5;
В) 2,0-2,5;
Г) 1,5-2,0.
2. Кролики при интенсивной технологии выращивания на 1 кг прироста живой массы затрачивают корм. ед.:
А) 4,0;
Б) 3,0;
В) 2,0;
Г) 5,0.
3. Годовой сбор пуха с взрослого кролика в среднем составляет (г):
А) 100-200 г;
Б) 300-400 г;
В) 800-900 г;
Г) 900-1000 г.
4. Назовите норму нагрузки крольчих с приплодом на одного кроликовода при наружноклеточной системе содержания (гол.):
А) 70-80;
Б) 100-150;
В) 200-250;
Г) 400-450.
5. Назовите норму нагрузки крольчих с приплодом на одного кроликовода при шедовой системе содержания (гол.):
А) 75;
Б) 125;
В) 225;
Г) 345.
6. Назовите норму нагрузки крольчих с приплодом на одного кроликовода при содержании кроликов в крольчатниках (гол.):
А) 80;
Б) 150; 44
В) 250;
Г) 350.
7. В структуре основного стада к началу производственного года процент самцов в возрасте одного года составляет (%):
А) 90;
Б) 80;
В) 50;
Г) 40.
8. В структуре основного стада к началу производственного года процент самцов в возрасте двух лет составляет (%):
А) 90;
Б) 80;
В) 50;
Г) 40.
9. В структуре основного стада к началу производственного года процент самок в возрасте трех лет составляет (%):
А) 70-75;
Б) 50-55;
В) 20-25;
Г) 10-15.
10. При сдаче живых кроликов их принимают, оценивая упитанность по ГОСТ:
А) 7686-88;
Б) 27747-16;

- В) 2136-88;
Г) 52054-2003.
11. Тушки кроликов и кроликов-бройлеров вырабатывают в соответствии с требованиями ГОСТ:
А) 7686-88;
Б) 27747-16;
В) 2136-88;
Г) 52054-2003. 45
12. На каждую тушку кроликов накладывают одно клеймо на внешней стороне голени у тушек кроликов первого сорта:
А) круглое (диаметром 25 мм);
Б) квадратное (размером стороны 25 мм);
В) овальное (диаметром 25 мм);
Г) овальное (диаметром 20 мм).
13. На каждую тушку кроликов накладывают одно клеймо на внешней стороне голени у тушек кроликов-бройлеров второго сорта:
А) круглое (диаметром 25 мм);
Б) квадратное (размером стороны 25 мм);
В) овальное (диаметром 25 мм);
Г) овальное (диаметром 20 мм).
14. На каждую тушку кроликов накладывают одно клеймо на внешней стороне голени у тушек кроликов второго сорта:
А) круглое (диаметром 25 мм);
Б) квадратное (размером стороны 25 мм);
В) овальное (диаметром 25 мм);
Г) овальное (диаметром 20 мм).
15. Наибольший размер шкурки у кроликов мясо-шкурковых пород:
А) фландр;
Б) французский баран;
В) советская шиншилла;
Г) серый великан.
16. В зависимости от состояния волосяного покрова и состояния мездры шкурки кроликов подразделяют на сорта:
А) первый, второй;
Б) первый, второй, третий;
В) первый, второй, третий, четвертый;
Г) первый, второй, третий, четвертый, пятый.
17. Крупные шкурки кроликов имеют площадь:
А) 900-1300 см² ;
Б) 1300-1700 см² ; 46
В) 1700-2000 см² ;
Г) 2000-2300 см² .
18. Наиболее высокую массу 100 см² шкурки имеет порода:
А) советская шиншилла;
Б) новозеландский белый;
В) белый великан;
Г) фландр.
19. В зависимости от качества пух разделяют на сорта:
А) I, II;
Б) I, II, III;
В) I, II, III, IV;
Г) I, II, III, IV, V.
20. Способы сбора пуха:
А) стрижка;
Б) стрижка, чесание;
В) стрижка, чесание, выщипывание;
Г) чесание, выщипывание.

Тестовые задания по модульной единице 1.7
Ресурсосберегающие технологии в овцеводстве

1. Некоторые параметры разрабатываемой технологии раздельного метода содержания маток и выращивания ягнят:

осеменение и ягнение маток	начиная с 5-10-суточного возраста ягнят
раздельное содержание маток, с их приплодом	не ограничивается каким либо одним сезоном или сроком года
ягнята содержатся	в базу или под облегченным навесом
матки содержатся	круглосуточно, отдельно в секциях тепляка овчарни
кормление маток	под матками в секциях овчарни для контактирования, три раза в сутки
кормление ягнят	в базу
при содержании и кормлении маток в базу на 1 голову приходится площади пола	0,4 м
при содержании и кормлении маток в базу на 1 голову приходится фронта кормления яслей	2,0 м ²
в секции овчарни при контактировании матки с приплодом выделяется площади пола, на 1 голову	0,5 м ²
в секции овчарни при отдельном содержании ягнят матке выделяется площади пола, на 1 голову	1,5 м ²
2. Результаты исследований показывают, что наиболее оптимальная площадь пола секции в овчарне на одного ягненка составляет:	
до месячного возраста	0,6 м ²
старше месячного возраста	0,3 м ²
	0,5 м ²
	0,4 м ²
	0,7 м ²
3. Защитив ягнящихся маток на пастбище в апреле-мае от неблагоприятных условий окружающей среды можно в среднем сохранить _____ ягнят к отбивке:	
65%	
55%	
45%	
75%	
4. Овцы потребляют все виды кормов, используемых для других животных и, кроме того, на пастбище поедают в _____ раза больше видов растений, чем крупный рогатый скот:	
1,5-2	
2,5-3	
0,5-0,8	

Тестовые задания по модульной единице 1.9
Эффективность использования биотехнических методов в животноводстве

- Возникновение геномики как научной дисциплины стало возможным после:
 - установления структуры ДНК;
 - создания концепции гена;
 - дифференциации регуляторных и структурных участков гена;
 - полного секвенирования генома у ряда организмов.
- Сущность гена у патогенного организма - кодируемый геном продукт необходим:
 - для размножения клетки;
 - для поддержания жизнедеятельности;
 - для инвазии в ткани;
 - для инактивации антимикробного вещества.
- Гены housekeeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:
 - в инфицированном организме хозяина
 - всегда
 - только на искусственных питательных средах
 - под влиянием индукторов
- Протеомика характеризует состояние микробного патогена:
 - по ферментативной активности
 - по скорости роста
 - по экспрессии отдельных белков
 - по нахождению на конкретной стадии ростового цикла
- Для получения протопластов из клеток грибов используется:
 - лизоцим
 - трипсин

- в) «улиточный фермент»
- г) пепсин
- 6. За образованием протопластов из микробных клеток можно следить с помощью методов:
 - а) вискозиметрии
 - б) колориметрии
 - в) фазово-контрастной микроскопии
 - г) электронной микроскопии
- 7. Для получения протопластов из бактериальных клеток используется:
 - а) лизоцим
 - б) «улиточный фермент»
 - в) трипсин
 - г) папаин
- 8. Объединение геномов клеток разных видов и родов возможно при соматической гибридизации:
 - а) только в природных условиях;
 - б) только в искусственных условиях;
 - в) в природных и искусственных условиях
- 9. Высокая стабильность протопластов достигается при хранении:
 - а) на холоду;
 - б) в гипертонической среде;
 - в) в среде с добавлением антиоксидантов;
 - г) в анаэробных условиях.
- 10. Полиэтиленгликоль (ПЭГ), вносимый в суспензию протопластов:
 - а) способствует их слиянию;
 - б) предотвращает их слияние;
 - в) повышает стабильность суспензии;
 - г) предотвращает микробное заражение.
- 11. Для протопластирования наиболее подходят суспензионные культуры:
 - а) в лаг-фазе;
 - б) в фазе ускоренного роста;
 - в) в логарифмической фазе;
 - г) в фазе замедленного роста;
 - д) в стационарной фазе;
- 12. Гибридизация протопластов возможна, если клетки исходных растений обладают:
 - а) половой совместимостью;
 - б) половой несовместимостью;
 - в) совместимость не имеет существенного значения.
- 13. Преимуществами генно-инженерного инсулина являются:
 - а) высокая активность;
 - б) меньшая аллергенность;
 - в) меньшая токсичность;
 - г) большая стабильность.
- 14. Преимущества получения видоспецифических для человека белков путем микробиологического синтеза:
 - а) простота оборудования;
 - б) экономичность;
 - в) отсутствие дефицитного сырья;
 - г) снятие этических проблем
- 15. Разработанная технология получения рекомбинантного эритропоэтина основана на экспрессии гена:
 - а) в клетках бактерий;
 - б) в клетках дрожжей;
 - в) в клетках растений;
 - г) в культуре животных клеток.
- 16. Особенностью пептидных факторов роста тканей являются:
 - а) тканевая специфичность;
 - б) видовая специфичность;
 - в) образование железами внутренней секреции;
 - г) образование вне желез внутренней секреции;
- 17. Преимущество ИФА перед определением инсулина по падению концентрации глюкозы в крови животных:
 - а) меньшая стоимость анализа;
 - б) ненужность дефицитных реагентов;
 - в) легкость освоения;

- г) в отсутствии влияния на результаты анализа других белков;
 - д) продолжительность времени анализа.
18. При оценке качества генно-инженерного инсулина требуется уделять особенно большее внимание тесту на:
- а) стерильность;
 - б) токсичность;
 - в) аллергенность;
 - г) пирогенность.
19. Основное преимущество полусинтетических производных эритромицина - азитро-, рокситро-, кларитромицина перед природным антибиотиком обусловлено:
- а) меньшей токсичностью;
 - б) бактерицидностью;
 - в) активностью против внутриклеточно локализованных паразитов;
 - г) действием на грибы.
20. Антибиотики с самопрототипированным проникновением в клетку патогена:
- а) бета-лактамы;
 - б) аминогликозиды;
 - в) макролиды;
 - г) гликопептиды.
21. Появление множественной резистентности опухолей к противоопухолевым агентам обусловлено:
- а) непроницаемостью мембраны;
 - б) ферментативной инактивацией;
 - в) уменьшением сродства внутриклеточных мишеней;
 - г) активным выбросом.
22. Практическое значение полусинтетического аминогликозидаамикацина обусловлено:
- а) активностью против анаэробных патогенов;
 - б) отсутствием нефротоксичности;
 - в) устойчивостью к защитным ферментам у бактерий, инактивирующим другие аминогликозиды;
 - г) активностью против патогенных грибов.
23. Действие полиенов - нистатина и амфотерицина В на грибы, но не на бактерии объясняется:
- а) особенностями рибосом у грибов;
 - б) наличием митохондрий;
 - в) наличием хитина в клеточной стенке;
 - г) наличием эргостерина в мембране.
24. Фунгицидность полиенов нистатина и амфотерицина В обусловлена:
- а) взаимодействием с ДНК;
 - б) активацией литических ферментов;
 - в) формированием в мембране водных каналов и потерей клеткой низкомолекулярных метаболитов и неорганических ионов;
 - г) подавлением систем электронного транспорта.
25. Защита продуцентов аминогликозидов от собственного антибиотика:
- а) низкое сродство рибосом;
 - б) активный выброс;
 - в) временная ферментативная инактивация;
 - г) компартментация.
26. Сигнальная трансдукция:
- а) передача сигнала от клеточной мембраны на геном;
 - б) инициация белкового синтеза;
 - в) посттрансляционные изменения белка;
 - г) выделение литических ферментов.
27. Из вторичных метаболитов микроорганизмов ингибитором сигнальной трансдукции является:
- а) стрептомицин;
 - б) нистатин;
 - в) циклоспорин А;
 - г) эритромицин.
28. Трансферазы осуществляют:
- а) катализ окислительно-восстановительных реакций;
 - б) перенос функциональных групп на молекулу воды;
 - в) катализ реакций присоединения по двойным связям;
 - г) катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат.
29. Цефалоспорины четвертого поколения устойчивы к бета-лактамазам грамотрицательных бактерий:
- а) цефалексин;

- б) цефазолин;
 - в) цефпиром;
 - г) цефаклор.
30. Цефалоспорины четвертого поколения устойчивы к бета-лактамазам грамположительных бактерий:
- а) цефазолин;
 - б) цефтриаксон;
 - в) цефалоридин;
 - г) цефепим.
31. Пенициллинацилаза используется:
- а) при проверке заводских серий пенициллина на стерильность;
 - б) при оценке эффективности пенициллиновых структур против резистентных бактерий;
 - в) при получении полусинтетических пенициллинов;
 - г) при снятии аллергических реакций на пенициллин.
32. Пенициллинацилаза катализирует:
- а) расщепление бета-лактамного кольца;
 - б) расщепление тиазолидинового кольца;
 - в) отщепление бокового радикала при C-6;
 - г) деметилирование тиазолидинового кольца.
33. Моноклональные антитела получают в производстве:
- а) при фракционировании антител организмов;
 - б) фракционированием лимфоцитов;
 - в) с помощью гибридом;
 - г) химическим синтезом.
34. Мишенью для физических и химических мутагенов в клетке биообъектов являются:
- а) ДНК;
 - б) ДНК-полимераза;
 - в) РНК-полимераза;
 - г) рибосома;
 - д) информационная РНК.
35. Активный ил, применяемый при очистке стоков биотехнологических производств - это:
- а) сорбент;
 - б) смесь сорбентов;
 - в) смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами;
 - г) природный комплекс микроорганизмов.
36. При очистке промышленных стоков в «часы пик» применяют штаммы-деструкторы:
- а) природные микроорганизмы;
 - б) постоянные компоненты активного ила;
 - в) стабильные генно-инженерные штаммы;
 - г) не стабильные генно-инженерные штаммы.
37. Постоянное присутствие штаммов-деструкторов в аэротенках малоэффективно; периодическое внесение их коммерческих препаратов вызвано:
- а) слабой скоростью их размножения;
 - б) их вытеснением представителями микрофлоры активного ила;
 - в) потерей плазмид, где локализованы гены окислительных ферментов;
 - г) проблемами техники безопасности.
38. Функцией феромонов является:
- а) антимикробная активность;
 - б) противовирусная активность;
 - в) изменение поведения организма, имеющего специфический рецептор;
 - г) терморегулирующая активность;
 - д) противоопухолевая активность.
39. Выделение и очистка продуктов биосинтеза и органического синтеза имеет принципиальные отличия на стадиях процесса:
- а) всех;
 - б) конечных;
 - в) первых;
 - г) принципиальных различий нет.
40. Основное преимущество ферментативной биоконверсии стероидов перед химической трансформацией:
- а) доступность реагентов;
 - б) избирательность воздействия на определенные функциональные группы стероида;
 - в) сокращение времени процесса;
 - г) получение принципиально новых соединений.

41. Увеличение выхода целевого продукта при биотрансформации стероида достигается:
- а) при увеличении интенсивности перемешивания;
 - б) при увеличении интенсивности аэрации;
 - в) при повышении температуры ферментации;
 - г) при исключении микробной контаминации;
 - д) при увеличении концентрации стероидного субстрата в ферментационной среде.
42. Директором (главным инженером) фармацевтического предприятия должен являться согласно требованиям GMP:
- а) инженер-экономист;
 - б) юрист;
 - в) провизор;
 - г) врач.
43. Правила СМР предусматривают производство в отдельных помещениях и на отдельном оборудовании:
- а) пенициллинов;
 - б) аминогликозидов;
 - в) тетрациклинов;
 - г) макролидов;
 - д) полиенов.
44. Свойство беталактамов, из-за которого их следует, согласно СМР, набирать в отдельных помещениях:
- а) общая токсичность;
 - б) хроническая токсичность;
 - в) эмбриотоксичность;
 - г) аллергенность.
45. GLP регламентирует:
- а) лабораторные исследования;
 - б) планирование поисковых работ;
 - в) набор тестов при предклинических испытаниях;
 - г) методы математической обработки данных.
46. Согласно СССР в обязанности этических комитетов входят:
- а) контроль за санитарным состоянием лечебно-профилактических учреждений;
 - б) защита прав больных, на которых испытываются новые лекарственные препараты;
 - в) утверждение назначаемых режимов лечения;
 - г) контроль за соблюдением внутреннего распорядка.
47. Причина невозможности непосредственной экспрессии гена человека в клетке прокариот:
- а) высокая концентрация нуклеаз;
 - б) невозможность репликации плазмид;
 - в) отсутствие транскрипции;
 - г) не возможность сплайсинга.
48. Прямой перенос чужеродной ДНК в протопласты возможен с помощью:
- а) микроинъекции;
 - б) трансформации;
 - в) упаковки в липосомы;
 - г) культивирования протопластов на соответствующих питательных средах.
49. Субстратами рестриктаз, используемых генным инженером, являются:
- а) гомополисахариды;
 - б) гетерополисахариды;
 - в) нуклеиновые кислоты;
 - г) белки.
50. Ген маркер, необходим в генетической инженерии:
- а) для включения вектора в клетки хозяина;
 - б) для отбора колоний, образуемых клетками, в которые проник вектор;
 - в) для включения «рабочего гена» в вектор;
 - г) для повышения стабильности вектора.
51. Понятие «липкие концы» применительно к генетической инженерии отражает:
- а) комплементарность нуклеотидных последовательностей;
 - б) взаимодействие нуклеиновых кислот и гистонов;
 - в) реагирование друг с другом SH-групп с образованием дисульфидных связей;
 - г) гидрофобное взаимодействие липидов.
52. Поиск новых рестриктаз для использования в генетической инженерии объясняется:
- а) различиями в каталитической активности;
 - б) различным местом воздействия на субстрат;

- в) видоспецифичностью;
 - г) высокой стоимостью.
53. Успехи генетической инженерии в области создания рекомбинантных белков больше, чем в создании рекомбинантных антибиотиков, что объясняется:
- а) более простой структурой белков;
 - б) трудностью подбора клеток хозяев для биосинтеза антибиотиков;
 - в) большим количеством структурных генов, включенных в биосинтез антибиотиков;
 - г) проблемами безопасности производственного процесса.
54. Фермент лигаза используется в генетической инженерии поскольку:
- а) скрепляет вектор с оболочкой клетки хозяина;
 - б) катализирует включение вектора в хромосому клеток хозяина;
 - в) катализирует ковалентное связывание углеводно-фосфорной цепи ДНК гена с ДНК вектора;
 - г) катализирует замыкание пептидных мостиков в пептидогликане клеточной стенки.
55. Биотехнологу «ген-маркер» необходим:
- а) для повышения активности рекомбинанта;
 - б) для образования компетентных клеток хозяина;
 - в) для модификации места взаимодействия рестриктаз с субстратом;
 - г) для отбора рекомбинантов.
56. Ослабление ограничений на использование в промышленности микроорганизмов-рекомбинантов, продуцирующих гормоны человека, стало возможным благодаря:
- а) совершенствованию методов изоляции генно-инженерных рекомбинантов от окружающей среды;
 - б) повышению квалификации персонала, работающего с рекомбинантами;
 - в) установленной экспериментально слабой жизнеспособности рекомбинанта;
 - г) экспериментальному подтверждению обязательной потери чужеродных генов.
57. Вектор на основе плазмиды предпочтительней вектора на основе фаговой ДНК благодаря:
- а) большому размеру;
 - б) меньшей токсичности;
 - в) большей частоты включения;
 - г) отсутствия лизиса клетки хозяина.
58. Активирование нерастворимого носителя в случае иммобилизации фермента необходимо:
- а) для усиления включения фермента в гель;
 - б) для повышения сорбции фермента;
 - в) для повышения активности фермента;
 - г) для образования ковалентной связи.
59. Иммобилизация индивидуальных ферментов ограничивается таким обстоятельством, как:
- а) высокая лабильность фермента;
 - б) наличие у фермента кофермента;
 - в) наличие у фермента субъединиц;
 - г) принадлежность фермента к гидролазам.
60. Иммобилизация целых клеток продуцентов лекарственных веществ нерациональна в случае:
- а) высокой лабильности целевого продукта (лекарственного вещества);
 - б) использования целевого продукта только в инъекционной форме;
 - в) внутриклеточной локализации целевого продукта;
 - г) высокой гидрофильности целевого продукта;
61. Иммобилизация клеток продуцентов целесообразна в случае, если целевой продукт:
- а) растворим в воде;
 - б) не растворим в воде;
 - в) локализован внутри клетки;
 - г) им является биомасса клеток.
62. Целями иммобилизации ферментов в биотехнологическом производстве являются:
- а) повышение удельной активности;
 - б) повышение стабильности;
 - в) расширение субстратного спектра;
 - г) многократное использование.
63. Целевой белковый продукт локализован внутри иммобилизованной клетки. Добиться его выделения, не нарушая системы, можно:
- а) усилив системы активного выброса;
 - б) ослабив барьерные функции мембраны;
 - в) присоединив к белку лидерную последовательность от внешнего белка;
 - г) повысив скорость синтеза белка.
64. Колоночный биореактор для иммобилизации целых клеток должен отличаться от реактора для иммобилизации ферментов:

- а) большим диаметром колонки;
 - б) отводом газов;
 - в) более быстрым движением растворителя;
 - г) формой частиц нерастворимого носителя.
65. Технология, основанная на иммобилизации биообъекта, уменьшает наличие в лекарственном препарате следующих примесей:
- а) следы тяжелых металлов;
 - б) белки;
 - в) механические частицы;
 - г) следы органических растворителей.
66. Экономическое преимущество биотехнологического производства, основанного на иммобилизованных биообъектах, перед традиционным обусловлено:
- а) меньшими затратами труда;
 - б) более дешевым сырьем;
 - в) многократным использованием биообъекта;
 - г) ускорением производственного процесса.
67. Биосинтез антибиотиков, используемых как лекарственные вещества, усиливается и наступает раньше на средах:
- а) богатых источниками азота;
 - б) богатых источниками углерода;
 - в) богатых источниками фосфора;
 - г) бедных питательными веществами.
68. Регулируемая ферментация в процессе биосинтеза достигается при способе:
- а) периодическом;
 - б) непрерывном;
 - в) отъемно-доливном;
 - г) полупериодическом.
69. Ретроингибирование конечным продуктом при биосинтезе биологически активных веществ - это:
- а) подавление последнего фермента в метаболической цепи;
 - б) подавление начального фермента в метаболической цепи;
 - в) подавление всех ферментов в метаболической цепи.
70. Термин «мультиферментный комплекс» означает:
- а) комплекс ферментных белков, выделяемый из клетки путем экстракции и осаждения;
 - б) комплекс ферментов клеточной мембраны;
 - в) комплекс ферментов, катализирующих синтез первичного или вторичного метаболита;
 - г) комплекс экзо- и эндопротеаз.
71. Путем поликетидного синтеза происходит сборка молекулы:
- а) тетрациклина;
 - б) пенициллина;
 - в) стрептомицина;
 - г) циклоспорина.
72. Комплексный компонент питательной среды, резко повысивший производительность ферментации в случае пенициллина:
- а) соевая мука;
 - б) гороховая мука;
 - в) кукурузный экстракт;
 - г) хлопковая мука.
73. Предшественник пенициллина, резко повысивший его выход при добавлении в среду:
- а) бета-диметилцистеин;
 - б) валин;
 - в) фенилуксусная кислота;
 - г) альфа-аминоадипиновая кислота.
74. Предшественник при биосинтезе пенициллина добавляют:
- а) в начале ферментации;
 - б) на вторые-третьи сутки после начала ферментации;
 - в) каждые сутки в течение 5-суточного процесса.
75. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:
- а) нагреванием;
 - б) фильтрованием;
 - в) облучением.
76. Борьба с фаговой инфекцией в цехах ферментации антибиотической промышленности наиболее рациональна путем:

- а) ужесточения контроля за стерилизацией технологического воздуха;
 - б) ужесточения контроля за стерилизацией питательной среды;
 - в) получения и использования фагоустойчивых штаммов биообъекта;
 - г) ужесточения контроля за стерилизацией оборудования.
77. Преимущество растительного сырья, получаемого при выращивании культур клеток перед сырьем, получаемым из плантационных или дикорастущих растений:
- а) большая концентрация целевого продукта;
 - б) меньшая стоимость;
 - в) стандартность;
 - г) более простое извлечение целевого продукта.
78. Ауксины – термин, под которым объединяются специфические стимуляторы роста:
- а) растительных тканей;
 - б) актиномицетов;
 - в) животных тканей;
 - г) зубактерий.
79. Превращение карденолидадигитоксина в менее токсичный дигоксин (12-гидроксирование) осуществляется культурой клеток:
- а) *Acremoniumchrysogenum*;
 - б) *Saccharomyces cerevisiae*;
 - в) *Digitalis lanata*;
 - г) *Tolypocladiuminflatum*.
80. Причины высокой эффективности антибиотических препаратов «уназин» и «аугментин» заключаются:
- а) в невысокой токсичности (по сравнению с ампициллином и амоксациллином);
 - б) в невысокой стоимости;
 - в) в действии на резистентные к бета-лактамам штаммы бактерий;
 - г) в пролонгации эффекта.
81. Свойство нового беталактамного антибиотика наиболее ценное при лечении бактериальных осложнений у больных с ВИЧ-инфекцией:
- а) устойчивость к беталактамазам;
 - б) слабая токсичность;
 - в) связывание с ПСБ 2;
 - г) пролонгированная циркуляция.
82. Для проверки какого качества серийного инъекционного препарата пенициллина используется в медицинской промышленности пенициллиназа (беталактамаза)?
- а) токсичность;
 - б) прозрачность;
 - в) стерильность;
 - г) пирогенность.
83. Антибиотикотолерантность патогена обусловлена:
- а) разрушением антибиотика;
 - б) активным выбросом;
 - в) низким содержанием автолизина;
 - г) отсутствием мишени для антибиотика.
84. Микобактерии – возбудители современной туберкулезной инфекции устойчивы к химиотерапии вследствие:
- а) компенсаторных мутаций;
 - б) медленного роста;
 - в) внутриклеточной локализации;
 - г) ослабления иммунитета организма хозяина.
85. Мониторинг (применительно к лекарству):
- а) введение в организм;
 - б) выделение;
 - в) выявление в тканях;
 - г) слежение за концентрацией.
86. Скрининг (лекарств):
- а) совершенствование путем химической трансформации;
 - б) совершенствование путем биотрансформации;
 - в) поиск и отбор («просеивание») природных структур;
 - г) полный химический синтез.
87. Таргет:
- а) сайт на поверхности клетки;
 - б) промежуточная мишень внутри клетки;

- в) конечная внутриклеточная мишень;
 - г) функциональная группа макромолекулы.
88. Цель секвенирования генома – установление:
- а) размеров генома
 - б) последовательности нуклеотидов
 - в) содержания А-Т
 - г) соотношения А-Т/ГЦ пар нуклеотидов
 - д) изменения метаболизма
89. В качестве основного метода протеомики используют:
- а) микроскопию
 - б) газожидкостную хроматографию
 - в) двухмерный электрофорез
 - г) радиоизотопный
 - д) спектральный
90. Гены *in vivo* экспрессируются:
- а) на искусственной бедной питательной среде
 - б) на искусственной богатой питательной среде
 - в) в условиях роста *in vivo*
 - г) в условиях роста *in vitro* д) всегда
91. Направление геномики, непосредственно связанное с протеомикой:
- а) структурная
 - б) сравнительная
 - в) функциональная
 - г) формальная
 - д) все
92. Метициллинорезистентность (MRSA) обусловлена:
- а) появлением капсул
 - б) быстротой размножения
 - в) комплексом бета-лактамаз
 - г) появлением ПСБ-2а с низким сродством к пенициллинам и цефалоспорином, используемым при лечении в клинике
 - д) активным выбросом
93. При лечении больных СПИДом или при других ситуациях с проявлением пониженной активности иммунной системы предпочтительнее использовать:
- а) ПСБ-1а
 - б) ПСБ-1б
 - в) ПСБ-2
 - г) ПСБ-3
 - д) повышенные дозы антибиотика
94. Конкретная локализация бета-лактамаз у грамположительных бактерий:
- а) вне клетки
 - б) на рибосомах
 - в) на внутренней поверхности цитоплазматической мембраны
 - г) на полюсах клетки
 - д) в периплазматическом пространстве под пориновыми каналами
95. Конкретная локализация бета-лактамаз у грамотрицательных бактерий:
- а) вне клетки
 - б) на внутренней поверхности цитоплазматической мембраны
 - в) в цитоплазматическом пространстве равномерно
 - г) в периплазматическом пространстве под пориновыми каналами
 - д) на рибосомах
96. Причина распространения бета-лактамаз среди возбудителей в клинике – частота применения:
- а) бета-лактамных антибиотиков
 - б) аминогликозидов
 - в) тетрациклинов
 - г) макролидов
 - д) фторхинолонов
97. Конкретный характер зависимости между количеством применяемых антибиотиков и появлением бета-лактамаз:
- а) прямой
 - б) не прямой
 - в) обратный

- г) не имеет значения
 - д) косвенный
98. Антибиотики, способные проникать через внешнюю мембрану грамотрицательных бактерий:
- а) бензилпенциллин
 - б) эритромицин
 - в) ампициллин
 - г) фузидин
 - д) нистатин
99. Способ сохранения нужной биотехнологу продуктивности культур микроорганизмов:
- а) в холодильнике
 - б) под слоем минерального масла
 - в) в сыпучих материалах
 - г) сублимационное высушивание
 - д) криохранение
100. Антисмысловые олигонуклеотиды перспективны для лечения:
- а) инфекционных бактериальных болезней
 - б) онкологических заболеваний
 - в) противогрибковых заболеваний
 - г) наследственных моногенных заболеваний
 - д) вирусных заболеваний
101. Биотехнология – это...
- а) изучение биологической активности лекарственного растительного сырья
 - б) использование культур клеток, бактерий, животных, растений, обеспечивающих синтез специфических веществ
 - в) разработка новых лекарственных форм препаратов с помощью живых систем
 - г) изучение зависимости «структура-эффект» в действии лекарственных средств
 - д) синтез новых лекарственных препаратов и изучение их свойств
102. Последовательность стадий биотехнологического процесса:
- а) обработка целевого продукта, обработка сырья, ферментация и биотрансформация
 - б) биотрансформация, ферментация, обработка сырья и целевого продукта
 - в) исходная обработка сырья, ферментация, биотрансформация, конечная обработка целевого продукта
103. В биотехнологии понятию «биообъект» соответствует следующее определение:
- а) организм, на котором испытывают новые БАВ
 - б) организмы, вызывающие микробную контаминацию технологического оборудования
 - в) фермент, используемый для генно-инженерных процессов
 - г) организм, продуцирующий БАВ
 - д) фермент, используемый в лечебных целях
104. Отличительные особенности прокариотической клетки:
- а) малый размер
 - б) наличие ядра
 - в) наличие субклеточных органелл
 - г) многослойная клеточная стенка
 - д) хромосомная ДНК в ядре
105. Прокариоты – это ...
- а) крупные по размеру многоклеточные структуры, не содержащие органелл
 - б) небольшие клетки с цитоплазматической ДНК, характеризующиеся отсутствием органелл
 - в) небольшие клетки, окруженные ригидной клеточной стенкой, характеризующиеся отсутствием органелл и наличием ДНК в цитоплазме
106. Оптимальный температурный режим развития микроорганизмов-мезофилов составляет:
- а) 45-90°C
 - б) 10-47°C
 - в) 37 °C
 - г) от -5 до +35 °C
 - д) свыше 90°C
107. Способностью превращать сахар в этанол обладают: а) *Aspergillus oryzae*
- б) *Aspergillus terricola*
 - в) *Escherichia coli*
 - г) *Bacillus subtilis*
 - д) *Saccharomyces cerevisiae*
108. Для получения протопластов из клеток грибов используется:
- а) лизоцим
 - б) трипсин
 - в) «улиточный фермент»
 - г) пепсин
109. Химические мутагены:
- а) рентгеновские лучи
 - б) позитроны

- в) температурный режим
 - г) аналоги азотистых оснований
110. Генная инженерия – это ...:
- а) метод, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших организмов
 - б) изменение первичной структуры ДНК в конкретном ее участке, что, в конечном счете, приводит к изменению фенотипа биологического объекта, используемого в биотехнологических процессах
 - в) метод создания рекомбинантных или гибридных ДНК
111. Плазмида – это ...:
- а) определенный штамм кишечной палочки, используемый для биотехнологических целей
 - б) кольцеобразную молекулу ДНК - внехромосомный элемент генетической информации
 - в) участок цепи РНК, несущий информацию о структуре гена
 - г) вирус, размножающийся в цитоплазме микробной клетки
 - д) хромосому, используемую в качестве вектора для введения ДНК в клетки бактерий
112. Отбор трансформированных клеток, содержащих рекомбинантную ДНК (гибридную плазмиду) проводят:
- а) тестированием на резистентность к различной температуре
 - б) тестированием на резистентность к определенным антибиотикам
 - в) по способности окрашиваться гематоксилином
 - г) по морфологическим признакам
 - д) по скорости роста и размножения
113. Отличительные особенности эукариотической клетки:
- а) большой размер
 - б) отсутствие ядра
 - в) ригидная клеточная стенка
 - г) отсутствие субклеточных органелл
 - д) хромосомная ДНК в цитоплазме
114. Эукариоты – это ...
- а) крупные по размеру многоклеточные структуры, содержащие органеллы и хромосомную ДНК
 - б) небольшие клетки с хромосомной ДНК, характеризующиеся отсутствием органелл
 - в) небольшие клетки, окруженные ригидной клеточной стенкой, характеризующиеся отсутствием органелл и наличием хромосомной ДНК
 - г) небольшие клетки, окруженные мембраной из фосфолипидных и белковых слоев, имеющие ядро с хромосомной ДНК и окруженные мембранами оболочки
115. Термофилы служат источником ...
- а) генов, кодирующих термостабильные ферменты
 - б) генов, кодирующих термолабильные ферменты
 - в) материала, применяемого для биodeградации токсичных отходов
 - г) материала для производства биогаза
116. *Saccharomyces cerevisiae* –
- а) прокариотический аналог *E.coli*, являющийся моделью для изучения клеток человека
 - б) эукариотический аналог *E.coli*, являющийся моделью для изучения клеток человека
117. Мутации – это ...:
- а) метод, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших многоклеточных организмов
 - б) изменение первичной структуры ДНК в конкретном ее участке, что, в конечном счете, приводит к изменению фенотипа биологического объекта, используемого в биотехнологических процессах
 - в) метод создания рекомбинантных или гибридных ДНК
118. Клеточная инженерия – это ...:
- а) метод, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших многоклеточных организмов
 - б) изменение первичной структуры ДНК в конкретном ее участке, что, в конечном счете, приводит к изменению фенотипа биологического объекта, используемого в биотехнологических процессах
 - в) метод создания рекомбинантных или гибридных ДНК
119. Процесс изготовления генно-инженерных препаратов включает:
- а) копирование гена человека, ответственного за синтез необходимого продукта
 - б) модификацию генетического аппарата больного для увеличения биосинтеза необходимых продуктов
 - в) внедрение микробной клетки с рекомбинантной ДНК в организм человека
 - г) культивирование и выделение микробных клеток с рекомбинантными ДНК
 - д) внедрение человеческого гена в плазмиду микробной клетки
120. Требования к векторам ДНК:
- а) отсутствие сайта рестрикции, в который осуществлена вставка
 - б) большой размер

в) видоспецифичность
г) наличие селективных генетических маркеров для идентификации реципиентных клеток, несущих рекомбинантную ДНК

121. Способы введения клонированных генов в соматические клетки:

- а) микроинъекции
- б) с помощью химических реагентов, изменяющих проницаемость мембран
- в) с помощью липосом, «теней» эритроцитов
- г) экстракорпоральной обработкой хромосом бактериальной клетки
- д) инфекцией клетки рекомбинантными вирусами

122. Инженерная энзимология:

- а) метод, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших организмов
- б) изменение первичной структуры ДНК в конкретном ее участке, что, в конечном счете, приводит к изменению фенотипа биологического объекта, используемого в биотехнологических процессах
- в) метод создания рекомбинантных или гибридных ДНК
- г) биотехнологические процессы с использованием каталитического действия ферментов, выделенных из состава биологических систем или находящихся внутри клеток, искусственно лишенных способности расти.

123. Для производства ферментов в настоящее время используется метод промышленного культивирования микроорганизмов:

- а) поверхностное культивирование
- б) глубинное культивирование

124. Химический метод иммобилизации ферментов:

- а) образование ковалентных связей между носителем и ферментом
- б) включение фермента в микрокапсулы
- в) включение фермента в полимерные гели
- г) включение фермента в волокна полимера

125. Иммобилизация индивидуальных ферментов ограничивается таким обстоятельством, как:

- а) высокая лабильность фермента;
- б) наличие у фермента кофермента;
- в) наличие у фермента субъединиц;
- г) принадлежность фермента к гидролазам.

126. Иммобилизация клеток продуцентов целесообразна в случае, если целевой продукт:

- а) растворим в воде;
- б) не растворим в воде;
- в) локализован внутри клетки;
- г) им является биомасса клеток.

127. Технология, основанная на иммобилизации биообъекта, уменьшает наличие в лекарственном препарате следующих примесей:

- а) следы тяжелых металлов;
- б) белки;
- в) механические частицы;
- г) следы органических растворителей.

128. Биосинтез антибиотиков, используемых как лекарственные вещества, усиливается и наступает раньше на средах:

- а) богатых источниками азота;
- б) богатых источниками углерода;
- в) богатых источниками фосфора;
- г) бедных питательными веществами.

129. Физический метод иммобилизации ферментов:

- а) с помощью ковалентного связывания
- б) металлохелатный метод
- в) включение в гель
- г) микрокапсулирование
- д) адсорбция на нерастворимом носителе

130. В основе металлохелатного метода иммобилизации лежит:

- а) образование химической связи между молекулами фермента и носителя
- б) действие электростатических сил и сил поверхностного натяжения.
- в) свойства переходных металлов образовывать комплексы
- г) удержание раствора, окружающего фермент

131. В основе метода микрокапсулирования иммобилизации лежит:

- а) образование химической связи между молекулами фермента и носителя
- б) действие электростатических сил и сил поверхностного натяжения.
- в) свойство переходных металлов образовывать комплексы

- г) удержание раствора, окружающего фермент
132. Материал для иммобилизации ферментов металлохелатным методом:
- а) хлорид или гидроксиды титана
 - б) полиакриламид
 - в) бычий сывороточный альбумин
 - г) альгинат кальция
 - д) агар
 - е) сефадекс
133. Полимеры, применяемые перед микрокапсулированием для сохранения активности фермента:
- а) хлорид или гидроксиды титана
 - б) полиакриламид
 - в) производные целлюлозы
 - г) бычий сывороточный альбумин
 - д) агар
134. Фермент, применяемый для получения фруктозы из глюкозы:
- а) глюкозоизомераза
 - б) аминоксилаза
 - в) пенициллинамидаза
 - г) β -галактозидаза
 - д) простагландинэндопероксидсинтетаза
135. Фермент, применяемый для получения полусинтетических пенициллинов:
- а) глюкозоизомераза
 - б) аминоксилаза
 - в) пенициллинамидаза
 - г) β -галактозидаза
 - д) простагландинэндопероксидсинтетаза
136. Индукция фермента:
- а) снижение активности фермента
 - б) увеличение скорости синтеза
 - в) снижение скорости синтеза
137. Ретроингибирование конечным продуктом при биосинтезе биологически активных веществ:
- а) подавление последнего фермента в метаболической цепи;
 - б) подавление начального фермента в метаболической цепи;
 - в) подавление всех ферментов в метаболической цепи.
 - г) значительное накопление биомассы в противовес биосинтезу целевых продуктов
138. Катаболическая репрессия
- а) подавление последнего фермента в метаболической цепи;
 - б) значительное накопление биомассы в противовес биосинтезу целевых продуктов
 - в) подавление начального фермента в метаболической цепи;
 - г) подавление всех ферментов в метаболической цепи.
139. Путь преодоления феномена «исключение индуктора»:
- а) применение предшественников целевого продукта
 - б) подбор питательных сред с ограниченным содержанием глюкозы
 - в) применение внутриклеточных сорбентов
 - г) применение иммобилизованных аналогов начального фермента
 - д) ограничение введения предшественников целевого продукта
140. Характеристика ферментов:
- а) высокая активность
 - б) низкая активность
 - в) неспецифичность
 - г) небольшая молекулярная масса
141. Иммобилизованные ферменты:
- а) ферменты, сохраняющие значительную активность в широком диапазоне pH
 - б) ферменты, сохраняющие свою структуру и активность длительное время
142. Активирование нерастворимого носителя в случае иммобилизации фермента необходимо:
- а) для усиления включения фермента в гель;
 - б) для повышения сорбции фермента;
 - в) для повышения активности фермента;
 - г) для образования ковалентной связи.
143. Иммобилизация целых клеток продуцентов лекарственных веществ нерациональна в случае:
- а) высокой лабильности целевого продукта (лекарственного вещества);
 - б) использования целевого продукта только в инъекционной форме;

- в) внутриклеточной локализации целевого продукта;
 - г) высокой гидрофильности целевого продукта;
144. Целями иммобилизации ферментов в биотехнологическом производстве являются:
- а) повышение удельной активности;
 - б) повышение стабильности;
 - в) расширение субстратного спектра;
 - г) многократное использование.
145. Экономическое преимущество биотехнологического производства, основанного на иммобилизованных биообъектах, перед традиционным обусловлено:
- а) меньшими затратами труда;
 - б) более дешевым сырьем;
 - в) многократным использованием биообъекта;
 - г) ускорением производственного процесса.
146. Термин «мультиферментный комплекс» означает:
- а) комплекс ферментных белков, выделяемый из клетки путем экстракции и осаждения;
 - б) комплекс ферментов клеточной мембраны;
 - в) комплекс ферментов, катализирующих синтез первичного или вторичного метаболита;
 - г) комплекс экзо- и эндопротеаз.
147. В основе метода иммобилизации «адсорбция на носителе» лежит:
- а) образование химической связи между молекулами фермента и носителя
 - б) действие электростатических сил и сил поверхностного натяжения.
 - в) свойства переходных металлов образовывать комплексы
 - г) удержание раствора, окружающего фермент
148. В основе метода иммобилизации «включение в гель» лежит:
- а) образование химической связи между молекулами фермента и носителя
 - б) действие электростатических сил и сил поверхностного натяжения.
 - в) свойства переходных металлов образовывать комплексы
 - г) удержание раствора, окружающего фермент
 - д) полная полимеризация носителя
149. Носители для иммобилизации ферментов методом «включение в гель»:
- а) хлорид или гидроксиды титана
 - б) полиакриламид
 - в) производные целлюлозы
 - г) бычий сывороточный альбумин
150. Для предотвращения инактивации фермента перед микрокапсулированием:
- а) удаляют кислород из раствора
 - б) проводят полную полимеризацию носителя
 - в) смешивают фермент с полимерами, способствующими сохранению его активности
151. Для иммобилизации растительных клеток может быть использован метод:
- а) ковалентное связывание
 - б) металлохелатный метод
 - в) включение в гель кальция альгината
 - г) микрокапсулирование
 - д) адсорбция на нерастворимом носителе
152. Фермент, применяемый для получения безлактозного молока:
- а) глюкозоизомераза
 - б) аминоксилаза
 - в) пенициллинамидаза
 - г) β -галактозидаза
 - д) простагландинэндопероксидсинтетаза
153. Фермент, применяемый для получения легкоусвояемых незаменимых аминокислот:
- а) глюкозоизомераза
 - б) аминоксилаза
 - в) пенициллинамидаза
 - г) β -галактозидаза
 - д) простагландинэндопероксидсинтетаза
154. Какой элемент оперона должен быть смещен для того, чтобы репрессия сменилась индукцией:
- а) РНК-полимераза
 - б) промотор
 - в) оператор
 - г) белок-репрессор
155. Пути преодоления ретроингибирования:

- а) применение предшественников целевого продукта
 - б) применение внутриклеточных сорбентов
 - в) применение иммобилизованных аналогов начального фермента
156. «Глюкозный эффект»:
- а) подавление избытком глюкозы последнего фермента в метаболической цепи;
 - б) значительное в связи с избытком глюкозы накопление биомассы в противовес биосинтезу целевых продуктов
 - в) подавление избытком глюкозы начального фермента в метаболической цепи;
157. «Суицидный эффект», характерный для суперпродуцентов:
- а) подавление синтезированным в избыточном количестве целевым продуктом (часто, антибиотиком) активности биообъекта
 - б) подавление избытком глюкозы последнего фермента в метаболической цепи;
 - в) значительное в связи с избытком глюкозы накопление биомассы в противовес биосинтезу целевых продуктов
 - г) подавление избытком глюкозы начального фермента в метаболической цепи;
158. Регулируемая ферментация в процессе биосинтеза достигается при способе:
- а) периодическом;
 - б) непрерывном;
 - в) отъемно-доливном;
 - г) полупериодическом.
159. Борьба с фаговой инфекцией в цехах ферментации антибиотической промышленности наиболее рациональна путем:
- а) ужесточения контроля за стерилизацией технологического воздуха;
 - б) ужесточения контроля за стерилизацией питательной среды;
 - в) получения и использования фагоустойчивых штаммов биообъекта;
 - г) ужесточения контроля за стерилизацией оборудования.
160. Преимущества биотехнологического производства органических продуктов перед химическими методами синтеза:
- а) синтез целевого продукта в виде сложной смеси
 - б) неспецифичность
 - в) незначительный выход целевого продукта
 - г) возможность получения чистых изомеров
 - д) использование больших количеств воды
 - е) отсутствие специфичности
161. Природные сыворотки вносят в питательные среды с целью:
- а) поддержания осмотического давления в клетке
 - б) предохранения клеток от повреждения
 - в) усиления энергетических процессов в клетке
162. Цель стерилизации технологического воздуха:
- а) разрушение бактериальных спор
 - б) стабилизация качественного и количественного состава
 - в) обеспечение дыхания микроорганизмов-биообъектов
163. «Слабые» зоны при стерилизации оборудования:
- а) паровые рубашки
 - б) мешалки
 - в) воздушные фильтры
 - г) трубы отвода отработанного технологического воздуха
164. По характеру культивирования продуцента биосинтетический процесс подразделяют на:
- а) периодический, полупериодический, непрерывный, отъемно-доливной
 - б) поверхностный и глубокий
165. Поверхностная ферментация (в монослое):
- а) суспензию клеток получают обработкой измельченной ткани эмбриона трипсином; клетки в такой суспензии становятся плоскими и делятся, оседая на поверхности сосуда
 - б) клетки продуцента вследствие мешалки или турбинного перемешивания и пропуска под давлением воздуха во всем объеме питательной среды
166. Преобладающим является:
- а) глубокий метод культивирования
 - б) поверхностный метод культивирования
167. Непрерывный процесс ферментации:
- а) по завершении ферментационного цикла при сливе культуральной жидкости в аппарате оставляют ее примерно на 10%, с последующим внесением 90% свежей питательной среды
 - б) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают небольшие порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды

в) в ферментер одновременно загружают все компоненты питательной среды и посевной материал, совершается полный цикл ферментации и по завершении процесса собирают весь объем отработанной культуральной жидкости

г) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают крупные порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды

168. Многоциклический процесс ферментации:

а) в ферментер одновременно загружают все компоненты питательной среды и посевной материал, совершается полный цикл ферментации и по завершении процесса собирают весь объем отработанной культуральной жидкости

б) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают небольшие порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды

в) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают крупные порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды

г) по завершении ферментационного цикла при сливе культуральной жидкости в аппарате оставляют ее примерно на 10%, с последующим внесением 90% свежей питательной среды

169. Низкомолекулярный первичный метаболит:

а) глюкозоизомераза

б) пенициллин

в) аскорбиновая кислота

170. На скорость размножения микроорганизмов-биообъектов в большей степени влияет:

а) температура культуральной среды

б) степень аэрации среды

в) концентрация лимитирующего субстрата

г) pH среды

171. Вторичные метаболиты синтезируются (в большем количестве):

а) в лаг-фазе;

б) в фазе ускоренного роста;

в) в логарифмической фазе;

г) в фазе замедленного роста;

д) в стационарной фазе;

172. Периодическое добавление субстрата приводит:

а) к удлинению лаг-фазы

б) к удлинению фазы отмирания

в) к укорочению фазы отмирания

г) к удлинению экспоненциальной фазы

173. При получении белковых продуктов биотехнологический процесс нужно остановить до перехода:

а) в лаг-фазу

б) в экспоненциальную фазу

в) фазу отмирания

г) в стационарную фазу

д) фазу замедления

174. Максимальное количество целевого продукта получается:

а) при низкой конечной плотности культуры микроорганизмов-биообъектов

б) при максимальной конечной плотности культуры микроорганизмов-биообъектов

175. Преимущества непрерывного процесса ферментации перед периодическим:

а) отсутствие необходимости в оборудовании для сбора клеток, их разрушения

б) несогласованность биосинтетических процессов

в) продолжительность процесса более 500 ч

г) невозможность поддерживать длительное время стерильные условия

176. Основной аппаратный элемент биотехнологического процесса:

а) биореактор-ферментер

б) головной фильтр очистки технологического воздуха

в) гомогенизаторы

г) барботеры

д) стерилизующие воздушные фильтры

177. Секретируемый целевой продукт:

а) удаляют из клеток, разрушая их и удаляя клеточные «осколки»

б) выделяют непосредственно из культуральной жидкости

178. При разрушении бактериальных клеточных стенок применяют:

а) лизоцим

б) «улиточный фермент»

в) трипсин

- г) папаин
- 179. Физические методы дезинтеграции клеток:
 - а) многократное замораживание-оттаивание
 - б) обработка щелочью в) применение литических ферментов
- 180. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:
 - а) нагреванием;
 - б) фильтрованием;
 - в) облучением
 - г) радиацией в малых дозах
 - д) антибиотическими веществами
- 181. Понятие «среда для культивирования» включает:
 - а) определенный качественный и количественный состав компонентов питательной среды
 - б) физико-химические и физиологические показатели питательной среды
 - в) совокупность параметров, отражающих качественный и количественный состав компонентов питательной среды и ее физико-химические и физиологические свойства
- 182. Природные сыворотки:
 - а) глюкоза в комбинации с аспарагиновой кислотой
 - б) органо-минеральные комплексы
 - в) эмбриональная сыворотка крови
- 183. Цель стерилизации питательных сред:
 - а) разрушение бактериальных спор
 - б) стабилизация качественного и количественного состава
 - в) обеспечение дыхания микроорганизмов-биообъектов
- 184. Способы стерилизации фильтров, применяемых для очистки технологического воздуха:
 - а) нагревание
 - б) обработка горячим паром
 - в) радиация в малых дозах
- 185. Питательные среды стерилизуют:
 - а) насыщенным паром
 - б) облучением
 - в) радиацией в малых дозах
 - г) обработкой антисептиками
- 186. По принципу организации материальных потоков биосинтетический процесс подразделяют на:
 - а) периодический, полупериодический, непрерывный, отъемно-доливной, многоциклический
 - б) поверхностный и глубинный
- 187. Глубинная ферментация:
 - а) суспензию клеток получают обработкой измельченной ткани эмбриона трипсином; клетки в такой суспензии становятся плоскими и делятся, оседая на поверхности сосуда
 - б) клетки продуцента вследствие мешалки или турбинного перемешивания и пропускания под давлением воздуха во всем объеме питательной среды
- 188. Периодический процесс ферментации:
 - а) в ферментер одновременно загружают все компоненты питательной среды и посевной материал, совершается полный цикл ферментации и по завершении процесса собирают весь объем отработанной культуральной жидкости
 - б) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают небольшие порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды
 - в) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают крупные порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды
 - г) по завершении ферментационного цикла при сливе культуральной жидкости в аппарате оставляют ее примерно на 10%, с последующим внесением 90% свежей питательной среды
- 189. Отъемно-доливной процесс ферментации:
 - а) по завершении ферментационного цикла при сливе культуральной жидкости в аппарате оставляют ее примерно на 10%, с последующим внесением 90% свежей питательной среды
 - б) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают небольшие порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды
 - в) в ферментер одновременно загружают все компоненты питательной среды и посевной материал, совершается полный цикл ферментации и по завершении процесса собирают весь объем отработанной культуральной жидкости
 - г) в процессе биосинтеза из ферментера непрерывно отбирают крупные порции культуральной среды и одновременно в него вносят такой же объем питательной среды
- 190. Индивидуальный высокомолекулярный целевой продукт:
 - а) глюкозоизомераза

- б) пенициллин
в) аскорбиновая кислота
191. Низкомолекулярный вторичный метаболит
а) глюкозоизомераза
б) пенициллин
в) аскорбиновая кислота
192. Последовательность основных фаз роста микроорганизмов:
а) стационарная фаза, лаг-фаза, фаза ускорения, экспоненциальная фаза, фаза отмирания
б) лаг-фаза, стационарная фаза, фаза ускорения, экспоненциальная фаза, фаза отмирания
в) лаг-фаза, фаза ускорения, экспоненциальная фаза, фаза замедления, стационарная фаза, фаза отмирания
193. Первичные метаболиты синтезируются (в большем количестве):
а) в лаг-фазе;
б) в фазе ускоренного роста;
в) в экспоненциальной фазе;
г) в фазе замедленного роста;
д) в стационарной фазе;
194. Наибольший выход целевого биотехнологического продукта наблюдается:
а) при периодической ферментации
б) при периодической ферментации с добавлением субстрата
195. При получении белковых продуктов биотехнологический процесс нужно остановить до перехода его в стационарную фазу в связи:
а) с постепенным уменьшением субстрата
б) с синтезом протеаз в эту фазу в) с нарастанием количества предшественника целевого продукта
196. Недостатки непрерывного процесса ферментации по сравнению с периодическим:
а) отсутствие необходимости в оборудовании для сбора клеток, их разрушения
б) согласованность биосинтетических процессов
в) продолжительность процесса более 500 ч
197. Максимальной конечной плотности культуры микроорганизмов удастся достичь:
а) при периодической ферментации с добавлением субстрата
б) при периодической ферментации в) при непрерывной ферментации
198. Если целевой продукт локализован внутри клеток:
а) разрушают клетки, удаляют клеточные «осколки»
б) удаляют из культуральной жидкости
199. Для выделения клеток из больших объемов культуральной среды применяют:
а) мембранную фильтрацию
б) низкоскоростное центрифугирование
в) инкубацию в термостате
200. При разрушении клеточных стенок дрожжей и плесневых грибов применяют:
а) лизоцим
б) «улиточный фермент»
в) трипсин
г) папаин

Таблица 5.1.2 – Критерии оценки тестирования

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
Количество правильных ответов переводится в процент от суммы тестов в конкретном тестовом задании	более 87 %	Отлично
	83-86 %	Хорошо
	60-72 %	Удовлетворительно
	менее 60%	Неудовлетворительно

5.1.2 Оценочное средство – реферат или доклад с презентацией. Критерии оценивания

Энергосберегающие технологии в скотоводстве, кролиководстве, общие темы

№	Тема
1	Виды энергии и ресурсы в сельском хозяйстве
2	Возобновляемые источники энергии (низкопотенциальная, ветряная энергия)
3	Возобновляемые источники энергии (малая, солнечная, геотермальная энергия)
4	Биоэнергетика в энергообеспечении сельского хозяйства

5	Использование биотоплива в сельском хозяйстве
6	Инфраструктура поставок энергии в сельском хозяйстве
7	Характеристики использования энергии
8	Проблема энергосбережения и пути ее решения
9	Ресурсосберегающие технологии (зоотехнический прогресс и прогресс в использовании технических средств труда)
10	Ресурсосберегающие технологии содержания КРС
11	Ресурсосберегающие технологии производства молока
12	Ресурсосберегающие технологии выращивания скота на мясо
13	Энергосберегающие технологии параметров микроклимата в помещениях для КРС
14	Энергосберегающие технологии систем вентиляции в помещениях для КРС
15	Энергосберегающие технологии систем отопления в помещениях для КРС
16	Энергосберегающие технологии систем освещения в помещениях для КРС
17	Энергосберегающие технологии к системе удаления навоза и канализации
18	Энергосберегающие технологии механизация и автоматизация производственных процессов в скотоводстве
19	Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств в скотоводстве
20	Сущность инноваций и особенности инновационных процессов в скотоводстве
21	Экономическая эффективность инновационных процессов в скотоводстве
22	Номенклатура зданий и сооружений по содержанию КРС
23	Конструктивные решения ферм для КРС (виды систем и решений)
24	Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений для КРС
25	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса кормов для разных половозрастных групп КРС
26	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса подстилки для разных половозрастных групп КРС
27	Энергосберегающие нормативы потребления воды и требования к водоснабжению для разных половозрастных групп КРС
28	Современное состояние скотоводства в России
29	Современное состояние свиноводства в России
30	Современное состояние птицеводства в России
31	Современное состояние овцеводства в России
32	Современное состояние скотоводства в Красноярском крае
33	Современное состояние свиноводства в Красноярском крае
34	Современное состояние овцеводства в Ростовской области
35	Современное состояние птицеводства в Красноярском крае
36	Энергосберегающие технологии в кормопроизводстве и кормоприготовлении для жвачных животных
37	Энергосберегающие технологии в кормопроизводстве и кормоприготовлении для свиней
38	Энергосберегающие технологии в кормопроизводстве и кормоприготовлении для птицы
39	Энергосберегающие технологии в производстве коровьего молока
40	Энергосберегающие технологии в производстве говядины
41	Энергосберегающие технологии в производстве шерсти
42	Энергосберегающие технологии в производстве баранины
43	Энергосберегающие технологии в производстве конины (описать технологию содержания лошадей в учебно-спортивном комплексе коневодства Красноярского ГАУ)
44	Энергосберегающие технологии в производстве кумыса (описать технологию содержания лошадей в учебно-спортивном комплексе коневодства Красноярского ГАУ).
45	Энергосберегающие технологии в производстве свинины.
46	Энергосберегающие технологии в производстве мяса бройлеров
47	Энергосберегающие технологии в производстве яиц.
48	Кролиководство за рубежом (по странам: Франция, Испания, Италия, Великобритания, США)
49	Новые корма и кормовые средства в кролиководстве
50	Воспроизводство кроликов в условиях промышленного производства крольчатины
51	Использование продукции кролиководства в народном хозяйстве
52	Возможности кролиководства в условиях фермерских хозяйств
53	Породы кроликов, используемые для промышленного производства крольчатины
54	Технология выделки мехового сырья
55	Кролиководство в фермерских хозяйствах.

Энергосберегающие технологии в свиноводстве

№	Тема
1	Генерирование и использование озона в животноводстве.
2	Осветительные установки в свиноводстве и их характеристики. Выбор и расчет параметров ламп и их размещения.
3	Принцип выбора и расчет облучательных установок видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучения для освещения, облучения и обогрева свиней
4	Современное состояние и развитие систем микроклимата в свиноводческих помещениях
5	Влияние параметров микроклимата на продуктивность свиней
6	Значение корма для свиней
7	Значение воды для свиней
8	Влияние температурно-влажностных режимов на продуктивность и жизнедеятельность свиней
9	Влияние скорости перемещения воздуха в свиноводческих помещениях, на их продуктивность и параметры среды обитания
10	Ресурсосберегающие технологии содержания свиней
11	Ресурсосберегающие технологии производства свинины
12	Ресурсосберегающие технологии выращивания поросят
13	Энергосберегающие технологии параметров микроклимата в помещениях для свиней
14	Энергосберегающие технологии систем вентиляции в помещениях для свиней
15	Энергосберегающие технологии систем отопления в помещениях для свиней
16	Энергосберегающие технологии систем освещения в помещениях для свиней
17	Энергосберегающие технологии к системе удаления навоза и канализации в свиноводстве
18	Энергосберегающие технологии механизация и автоматизация производственных процессов в свиноводстве
19	Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств в свиноводстве
20	Сущность инноваций и особенности инновационных процессов в свиноводстве
21	Экономическая эффективность инновационных процессов в свиноводстве
22	Номенклатура зданий и сооружений по содержанию свиней
23	Конструктивные решения ферм для свиноводства (виды систем и решений)
24	Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений для свиней
25	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса кормов для разных половозрастных групп свиней
26	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса подстилки для разных половозрастных групп свиней
27	Энергосберегающие нормативы потребления воды и требования к водоснабжению для разных половозрастных групп свиней
28	Влияние газового состава среды обитания на продуктивные функции свиней
29	Влияние воздушной пыли на свиней
30	Влияние микрофлоры воздуха на свиней
31	Влияние производственных шумов на продуктивность свиней
32	Влияние ионизирующего излучения на свиней
33	Методы решения задач оптимизации в свиноводстве
34	Оптимизации экономических параметров систем микроклимата в свиноводстве
35	Определение пригодности химических веществ для очистки воздуха свиноводческой фермы от вредных газов (аммиака, углекислого газа, сероводорода)

Энергосберегающие технологии в овцеводстве

№	Тема
1	Энергетическая эффективность ферм для овец
2	Характеристика осветительных установок в овцеводстве и их влияние на разные половозрастные группы овец
3	Инфракрасное и ультрафиолетового излучения для освещения, облучения и обогрева овец
4	Современное состояние и развитие систем микроклимата в овцеводческих помещениях
5	Микроклимат и его влияние на разные половозрастные группы овец
6	Значение корма и воды для овец
7	Оптимальные требования к микроклимату для овец
8	Обеспечение требуемой вентиляции для овец

9	Электрификация ферм для овец
10	Ресурсосберегающие технологии содержания овец
11	Ресурсосберегающие технологии производства баранины
12	Ресурсосберегающие технологии выращивания овец
13	Энергосберегающие технологии параметров микроклимата в помещениях для овец
14	Энергосберегающие технологии систем вентиляции в помещениях для овец
15	Энергосберегающие технологии систем отопления в помещениях для овец
16	Энергосберегающие технологии систем освещения в помещениях для овец
17	Энергосберегающие технологии к системе удаления навоза и канализации в овцеводстве
18	Энергосберегающие технологии механизация и автоматизация производственных процессов в овцеводстве
19	Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств в овцеводстве
20	Сущность и особенности инновационных процессов в овцеводстве
21	Экономическая эффективность инновационных процессов в овцеводстве
22	Номенклатура зданий и сооружений по содержанию овец
23	Конструктивные решения ферм для овцеводства (виды систем и решений)
24	Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений для овец
25	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса кормов для разных половозрастных групп овец
26	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса подстилки для разных половозрастных групп овец
27	Энергосберегающие нормативы потребления воды и требования к водоснабжению для разных половозрастных групп овец
28	Влияние газового состава среды обитания на продуктивные функции овец
29	Влияние воздушной пыли на овец
30	Влияние микрофлоры воздуха на овец
31	Влияние производственных шумов на продуктивность овец
32	Влияние ионизирующего излучения на овец
33	Методы решения задач оптимизации в овцеводстве
34	Оптимизации экономических параметров систем микроклимата в овцеводстве

Энергосберегающие технологии в птицеводстве

№	Тема
1	Основные принципы организации технологического процесса производства яиц (световой фактор, микроклимат помещений, плотность посадки, величина сообщества).
2	Энергосберегающие требования при выборе территории и размещении птицеводческих хозяйств (ферм) (общие ветеринарно-санитарные правила работы в птичнике, зоогигиенические нормы содержания и кормления птицы, ветеринарно-санитарный контроль кормов и воды)
3	Энергосберегающие требования при отборе и заготовке инкубационных яиц и эксплуатации инкубаториев
4	Микроклимат птицеводческой фермы (температура и влажность воздуха, газовый состав воздуха, значение света и режим освещения, режим освещения для птицы различного вида и возраста.)
5	Энергосберегающие технологии выращивание ремонтного молодняка кур
6	Энергосберегающие технологии содержание родительского стада кур.
7	Энергосберегающие технологии содержание промышленного стада кур
8	Энергосберегающие технологии выращивание ремонтного молодняка уток
9	Энергосберегающие технологии содержания родительского стада уток.
10	Ресурсосберегающие технологии содержания с.-х. птицы
11	Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства мяса бройлеров
12	Ресурсосберегающие технологии выращивания ремонтного молодняка индеек
13	Энергосберегающие технологии содержания родительского стада индеек.
14	Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства мяса индеек
15	Энергосберегающие технологии систем отопления в помещениях для птицы
16	Энергосберегающие технологии систем освещения в помещениях для птицы
17	Энергосберегающие технологии к системе удаления помета и канализации в птицеводстве
18	Энергосберегающие технологии механизации и автоматизации производственных процессов в птицеводстве

19	Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств в птицеводстве
20	Сущность и особенности инновационных процессов в птицеводстве
21	Энергосберегающие технологии выращивания ремонтного молодняка, содержания родительского стада гусей
22	Номенклатура зданий и сооружений по содержанию птицы
23	Конструктивные решения ферм для птицеводства (виды систем и решений)
24	Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений для птицы
25	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса кормов для разных с.-х. птицы разных видов
26	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса подстилки для разных с.-х. птицы разных видов
27	Энергосберегающие нормативы потребления воды и требования к водоснабжению для с.-х. птицы разных видов
28	Влияние параметров микроклимата на жизнедеятельность и продуктивность птицы
29	Влияние производственных шумов на продуктивность птицы
30	Влияние ионизирующего излучения на с.-х. птицу
31	Методы решения задач оптимизации в овцеводстве
32	Оптимизации экономических параметров систем микроклимата в птицеводстве
33	Энергосберегающая технология определения качества продуктов убоя и их переработки с.-х. птицы - основные факторы, определяющие качество и безопасность мяса и мясопродуктов
34	Энергосберегающая технология определения качества продуктов переработки птицеводства
35	Влияние производственных шумов на продуктивность с.-х. птицы

Энергосберегающие технологии в коневодстве

№	Тема
1	Оптимизация параметров кормления лошадей
2	Ресурсосберегающее освещение в коневодстве
3	Принцип выбора и расчет облучательных установок видимого, инфракрасного и ультрафиолетового излучения для освещения, облучения и обогрева свиней
4	Современное состояние и развитие систем микроклимата в конюшнях
5	Влияние параметров микроклимата на спортивные качества лошадей
6	Значение корма для лошадей
7	Значение воды для лошадей
8	Ресурсосберегающие технологии содержания молодняка лошадей
9	Ресурсосберегающие технологии производства кумыса
10	Ресурсосберегающие технологии культурно-табунного содержания лошадей
11	Ресурсосберегающие технологии производства конины
12	Ресурсосберегающие технологии воспроизводства лошадей
13	Энергосберегающие технологии параметров микроклимата в помещениях для лошадей
14	Энергосберегающие технологии систем вентиляции в помещениях для лошадей
15	Энергосберегающие технологии систем отопления в помещениях для лошадей
16	Энергосберегающие технологии систем освещения в помещениях для лошадей
17	Энергосберегающие технологии к системе удаления навоза и канализации в коневодстве
18	Энергосберегающие технологии механизация и автоматизация производственных процессов в коневодстве
19	Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств в коневодстве
20	Сущность инноваций и особенности инновационных процессов в коневодстве
21	Экономическая эффективность инновационных процессов в коневодстве
22	Номенклатура зданий и сооружений по содержанию лошадей
23	Конструктивные решения ферм для коневодства (виды систем и решений)
24	Нормы площадей и размеры основных технологических элементов зданий, сооружений и помещений для лошадей
25	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса кормов для разных половозрастных групп лошадей
26	Энергосберегающие нормативы потребности и запаса подстилки для разных половозрастных групп лошадей

27	Энергосберегающие нормативы потребления воды и требования к водоснабжению для разных половозрастных групп лошадей
28	Влияние газового состава среды обитания на спортивные качества лошадей
29	Влияние воздушной пыли на лошадей
30	Влияние микрофлоры воздуха на лошадей
31	Влияние производственных шумов на спортивные качества лошадей
32	Влияние ионизирующего излучения на лошадей
33	Методы решения задач оптимизации в коневодстве
34	Оптимизации экономических параметров спортивных качеств лошадей
35	Влияние тренинга на эффективность коневодства

Таблица 5.1.3 – Критерии оценки реферата

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
	Не зачтено	Зачтено
Раскрыта тема реферата, правильно выдержана его структура и оформление, реферат подготовлен с использованием современных источников литературы, имеется глубина осмысления материала, умение строить логические цепочки и оформлять выводы и заключения согласно целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций	Тема раскрыта не в полном объеме. Не выдержана структура и правила оформления реферата. Выводы сформулированы некорректно.	Полностью раскрыта тема реферата, выдержана структура и правила его оформления. Используются современные литературные данные. Показана высокая глубина осмысления материала с четко сформулированными выводами.

Доклад в виде презентации проводится с использованием мультимедийного оборудования в специализированных аудиториях. Критерии оценивания доклада (презентации):

«Отлично» – доклад хорошо структурирован, состоит из 15-18 слайдов, содержит название, план доклада, все запланированные вопросы доклада полностью представлены. Презентация включает таблицы, рисунки (иллюстрации), схемы высокого качества. Докладчик свободно владеет представляемым материалом без обращения к тексту доклада.

«Хорошо»– доклад структурирован, состоит из 10-15 слайдов, содержит название, план доклада. Все запланированные вопросы освещены в докладе. Презентация включает таблицы, рисунки (иллюстрации), схемы. Докладчик представляет материал с использованием текста доклада.

«Удовлетворительно»– доклад плохо структурирован, запланированные вопросы раскрыты не в полном объеме, презентация состоит из 7-10 слайдов, Основное содержание не содержит иллюстративного материала. Докладчик плохо владеет материалом, текст доклада не синхронизирован с презентацией.

«Неудовлетворительно»– доклад не структурирован, состоит из 6 слайдов и менее, не обозначены вопросы доклада, Основное содержание не содержит иллюстративного материала. Докладчик не владеет представленным материалом, текст доклада не соответствует презентации.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния» по учебной дисциплине «Энергосберегающие технологии в животноводстве» предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения модуля дисциплины в установленной учебным планом форме экзамена. Экзамен проводится в устной форме по утвержденному расписанию экзаменационной сессии.

5.2.1 Оценочное средство к экзамену. Критерии оценивания

Экзамен по результатам изучения энергосберегающих технологий при производстве продуктов животноводства проводится в *устной* форме.

Вопросы к экзамену

1. Молоко как продукт питания и объект технологической переработки.
2. Свинина, как продукт питания и объект технологической переработки.
3. Говядина, как продукт питания и объект технологической переработки.
4. Мясо птицы, как продукт питания и объект технологической переработки.
5. Яйцо, как продукт питания и объект технологической переработки.
6. Баранина, как продукт питания и объект технологической переработки.
7. Продукты пчеловодства, как продукт питания и объект технологической переработки.
8. Конина и кумыс, как продукты питания и объекты технологической переработки.
9. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве молока.
10. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве свинины.
11. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве говядины.
12. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве мяса птицы.
13. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве яиц.
14. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве баранины.
15. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве шерсти.
16. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве продуктов пчеловодства.
17. Эффективные ресурсосберегающие технологии при производстве конины и кумыса.
18. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве молока.
19. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве свинины.
20. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве говядины.
21. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве мяса птицы.
22. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве яиц.
23. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве баранины.
24. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве шерсти.
25. Концепция создания новых концентрированных кормов при производстве конины и кумыса.
26. Концепция создания припасечного севооборота энтомофильных культур при производстве продуктов пчеловодства.
27. Основные принципы управления продуктивностью коров.
28. Основные принципы управления продуктивностью свиней.
29. Основные принципы управления продуктивностью в мясном скотоводстве.
30. Основные принципы управления продуктивностью в овцеводстве.
31. Основные принципы управления продуктивностью в пчеловодстве.
32. Повышение молочной продуктивности коров при переходе с раздельного кормления на кормление полнорационными кормовыми смесями.
33. Приготовление полнорационных кормовых смесей.
34. Организация кормления.
35. Разделение дойного стада на физиологические группы.
36. Техничко-экономические показатели кормления скота полнорационными кормовыми смесями.
37. Техничко-экономические показатели содержания животных по физиологическим группам.

38. Актуальные мировые тенденции в молочном животноводстве.
39. Сравнительная эффективность привязного и беспривязного содержания животных.
40. Основные технологические принципы получения молока высокого качественного направления ресурсобеспечения.
41. Управление воспроизводством стада как элементом ресурсосбережения.
42. Управление здоровьем животных как элементом повышения конкурентной способности.
43. Эффективные ресурсосберегающие технологии в кормопроизводстве.
44. Долголетние культурные пастбища.
45. Заготовка сенажа с высоким содержанием энергии.
46. Комбикорма и их эффективность использования.
47. Экструдирование кормов.
48. Плющение зерна.
49. Техничко-экономические показатели инновационных технологий заготовки кормов.
50. Повышение экономической эффективности использования фуражного зерна.
51. Гибридно-селекционные центры в свиноводстве и их значение при производстве свинины.
52. Мясное скотоводство – основа производства говядины высокого качества.
53. Технология корова-теленки в мясном скотоводстве.
54. Долголетние культурные пастбища в мясном скотоводстве.
55. Эффективность кормления влажными кормами в свиноводстве.
56. Безотходные технологии производства продуктов животноводства.

Критерии оценивания:

Для допуска к экзамену студент обязан отчитаться по всем модульным единицам дисциплины и с учетом промежуточного контроля набрать не менее 60 баллов по дисциплине.

Не сдавшему экзамен студенту, не набравшему минимальное количество баллов (менее 60) экзамен не выставляется, ему дается 14 календарных дней после окончания календарного модуля для добора необходимого количества баллов.

Градация оценки по экзамену:

60-72 балла для оценки «удовлетворительно»

73-86 балла для оценки «хорошо»

87-100 баллов для оценки «отлично».

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Варакин, А. Т. Энергосберегающие технологии в производстве продуктов животноводства : учебное пособие / А. Т. Варакин, А. С. Шперов, Д. К. Кулик. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-4479-0282-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339218> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Энергосберегающие технологии в производстве продуктов животноводства : учебное пособие / составитель Н. С. Баранова. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252191> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/210923> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Современное оборудование для доения коров / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.] ; Под ред.: Файзрахманов Д. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-507-44580-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230444> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1026-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210464> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Эффективность и конкурентоспособность производства яиц и мяса птицы : монография / В. С. Буяров, И. В. Червонова, А. В. Буяров, А. Ш. Кавтарашвили. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 249 с. — ISBN 978-5-93382-364-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322106> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Плотников, В. П. Современные технологии воспроизводства и содержания сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. П. Плотников, В. В. Саломатин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112343> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Подольников, В. Е. Прогрессивные технологии в приготовлении кормов / В. Е. Подольников, Л. Н. Гамко, А. Г. Менякина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-507-47330-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360467> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Энергосбережение : учебное пособие / А. В. Щур, Н. В. Бышов, Н. Н. Казаченок [и др.]. — Рязань : РГАТУ, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-904308-57-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164064> (дата обращения: 23.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Зипер, А.Ф. Растительные корма: производство и применение, классификация кормов / А.Ф. Зипер. М.: АСТ. «Донецк» 2005. - 219 с.

2. Калашников А.П. Нормы кормления и рационы для дойных коров. В кн. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.В. Щеглов. -М.: 2003.-с.-42-69.

3. Козина Е.А. Кормление сельскохозяйственных животных. Электронный ресурс / Е.А. Козина, Т.А. Полева. – Красноярск: КрасГАУ, 2008. – 900 с.

4. Козина Е.А. Кормление сельскохозяйственных животных: уч.пос. / Е.А. Козина, Т.А. Полева.- Красноярск: КрасГАУ, 2009. – 170 с.

5. Козина Е.А. Нормированное кормление животных и птицы. Ч. I. Ч II / Е.А. Козина, Т.А. Полева. – Красноярск, 2012. – 250, 301 с.

6. Козина Е.А. Кормление животных с основами кормопроизводства. Электронный ресурс / Е.А. Козина. - Красноярск: КрасГАУ, 2014. – 960 с.

7. Купреенко, А.И. Энергетическая оценка технологий и приготовления кормов. / А.И.Купреенко. - Брянск. Издательство БГСХА 2005. - 100 с.

8. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарец. – Калуга: Изд-во Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с.

9. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарец. – Калуга: Ноосфера, 2012. – 640 с.
10. Методические рекомендации для расчета рецептов комбикормовой продукции. – М., 2003
11. Мороз М.Т. Кормление молодняка и высокопродуктивных коров в условиях интенсивных технологий / М.Т. Мороз. – СПб., 2007. – 185 с.
12. Мухина, Н.В. Корма биологически активные кормовые добавки для животных / Н.В. Мухина. – М.: «Колос», 2008. 271 с.
13. Пелевин А.Д. Комбикорма и их компоненты / А.Д. Пелевин, Г.А. Пелевина, И.Ю. Венцова. – М.: ДеЛипринт, 2008. – 519 с.
14. Первов, Н.Г. Сено, сенажи другие грубые корма / Н.Г. Первов. в кн. Молочное скотоводство России. 2006. - С. - 322 — 352.
15. Петранева, Г.А. Экономика и управление в сельском хозяйстве / Г.А. Петранева, А.В. Мефед, М.П. Тушканов, под редакцией Г.А. Петраневой.. - М.: Изд. Центр «Академия». - 2003. - 67 с.
16. Петров Е.Б. Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах (фермах): рекомендации / Е.Б. Петров, В.М. Тараторкин. - М.: Росинформагротех, 2007.
17. Попков, Н.А. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков. В.И. Фисинин, И.А. Егоров. Минск.: Беларуская наука, 2005.
18. Практикум по кормлению животных / Л.В. Топорова, А.В. Архипов, Н.Г. Макарец и др. – М.: КолосС, 2005. – 358 с.
19. Регуш В.В., Пацкалев А.Ф. Восстановление и развитие технического потенциала сельского хозяйства / В.В. Регуш, А.Ф. Пацкалев. – М.: РАСХН, 2003. - 284 с.
20. Технология производства и переработки животноводческой продукции / Под общ. ред. Н.Г. Макареца. – Калуга: «Манускрипт», 2005. – 688 с.
21. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных / Т.А. Фаритов. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 304 с.
22. Хазиахметов Ф.С.. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. 2-изд. / Ф.С. Хазиахметов, Б.Г. Шарифьянов, Р.А. Галлямов. - СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 272 с.
23. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С.Н. Хохрин. – М.: КолосС, 2004. – 698 с.
24. Храмцов КА.Г. Экспертиза вторичного молочного сырья и получаемых из него продуктов. – СПб.: ГИОРД, 2003.
25. Чернышов Н.И. Компоненты премиксов / Н.И. Чернышов, И.Г. Панин. - Воронеж: Проспект, 2003.
26. Щеглов, В.В. Особенности кормления высокопродуктивных коров, в кн. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / В.В. Щеглов, Н.В. Груздев. - М.: 2003. - с. 71-80.
27. Экспертиза кормов и кормовых добавок / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Поздняковский и др. – Новосибирск: Сиб. университет, 2004.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ – www.mcsx.ru
2. официальный сайт Министерства сельского хозяйства Красноярского края – www.krasagro.ru
3. Сайт Высшей аттестационной комиссии – <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>
4. Web of Science™ core collection: краткое руководство – http://wokinfo.com/media/mtrp/wok5_wos_qrc_ru.pdf... ..

6.4 Программное обеспечение

1. ОС Windows
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel
4. Microsoft PowerPoint
5. LMS Moodle
6. Антиплагиат ВУЗ

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств по дисциплине

«Энергосберегающие технологии в животноводстве» подготовки студентов по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленность (профиль) «Управление селекционными и технологическими процессами в животноводстве» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

Составитель: Козина Е.А., канд. биол. наук, доцент

Фонд оценочных средств по дисциплине «Энергосберегающие технологии в животноводстве», разработанный канд. биол. наук, доцентом кафедры «Зоотехния и технология переработки продуктов животноводства» Козиной Еленой Александровной, соответствует рекомендациям научно-методического совета по сельскохозяйственному образованию и рекомендациям Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по указанному направлению подготовки в соответствии с подходом в рамках ФГОС ВО.

Фонд оценочных средств включает все необходимые разделы, предписанные государственным стандартом. Структура и содержание материала оформлены в соответствии с модульным принципом. Текст изложен ясным языком, хорошо оформлен. Перечень рекомендуемой литературы соответствует книгообеспеченности дисциплины библиотечными фондами.

В связи с вышеизложенным считаю, что Фонд оценочных средств по дисциплине «Энергосберегающие технологии в животноводстве» полностью соответствует образовательным задачам подготовки студентов по направлению 36.04.02 – «Зоотехния» направленности (профилю) «Управление селекционными и технологическими процессами в животноводстве» и может быть рекомендован к использованию в обучении студентов.

Рецензент:
Генеральный директор
АО «Красноярскагроплем»
канд. с.-х. н.



С.В. Шадрин