

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)  
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
\_\_\_\_\_  
Ширяев С.Г.  
« 29 » августа 2023 г.  
м.п.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология*

---

Специальность 36.02.02 Зоотехния  
(на базе 9 классов – основное общее образование)  
Форма обучения Очная

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

**Разработчик:**  
Третьякова О.Л. \_\_\_\_\_ профессор д-р с.-х. наук доцент  
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

**Рассмотрено и рекомендовано:**

На заседании **Методического совета Колледжа** протокол заседания от 29.08.2023 г. № 1

Директор Донского аграрного колледжа \_\_\_\_\_ Широкова Н.В.  
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2023 г.

## 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология.

Фонд оценочных средств включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в форме периодического выборочного устного опроса, контрольных работ по пройденным разделам и контроля за выполнением заданий на практических занятиях.

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (умения, знания, общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять вид, породу, упитанность, живую массу, масть сельскохозяйственных животных, оценивать их физиологическое состояние разными методами ((ОК 1, ОК 2, ОК 9)).</li> <li>• выбирать методы содержания, кормления и разведения сельскохозяйственных животных разных видов и пород в различных климатических и иных условиях (ОК 1, ОК 2, ОК 9).</li> <li>• выбирать методы производства продукции животноводства (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определение по экстерьеру животного возраста, упитанности, живой массы;</li> <li>• определение оптимальной технологии содержания, кормления, разведения с учетом экономических, климатических условий хозяйства;</li> <li>• правильный выбор помещений, оборудования, для рентабельного ведения отрасли животноводства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Периодический устный опрос</li> <li>– Наблюдение и оценка качества работ практических занятиях</li> <li>– Контроль самостоятельной работы</li> <li>– Дифференцированный зачёт</li> </ul>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные виды и породы сельскохозяйственных животных, их хозяйственные особенности (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• факторы, определяющие продуктивные качества сельскохозяйственных животных (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• технику и способы ухода за сельскохозяйственными животными, их содержания, кормления и разведения (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• научные основы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знание пород сельскохозяйственных животных;</li> <li>• знание основных методов разведения с.-х. животных;</li> <li>• выполнение расчетов по определению рационов для различных видов с.-х. животных;</li> <li>• выполнение расчетов по определению показателей мясной, молочной, шерстной, яичной продуктивности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Периодический устный опрос</li> <li>– Наблюдение и оценка качества работ на практических занятиях</li> <li>– Контроль самостоятельной работы</li> <li>– Дифференцированный зачёт</li> </ul>

<p>полноценного питания животных ((ОК 1, ОК 2, ОК 9);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие гигиенические требования к условиям содержания и транспортировки животных (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• основы разведения животных (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• организацию воспроизводства и выращивания молодняка (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• технологии производства животноводческой продукции (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний сельскохозяйственных животных (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> <li>• приемы оказания первой помощи сельскохозяйственным животным (ОК 1, ОК 2, ОК 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных гигиенических требований к условиям содержания и транспортировки животных;</li> </ul>	
---	--	--

### **3. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля**

В качестве контрольно-оценочных материалов текущего контроля используются:

#### **3.1. Периодический устный опрос и письменные контрольные работы, коллоквиумы**

##### **Темы для контрольной работы №1**

Строение и разнообразие форм бактерий. Строение дрожжевой клетки. Строение микробной и животной клеток в сравнительном аспекте. Продукты биотехнологии. Основные производственные типы брожения. Определение подъемной силы дрожжей. Добавки, применяемые в пищевой промышленности. Общая характеристика молочных заквасок. Устройство и принцип работы биореакторов. Ферментные препараты и их использование в сельскохозяйственном производстве.

##### **Темы для контрольной работы №2**

Характеристика клеток культивируемых *in vitro*. Вывод формулы «биомассы» микроорганизмов. Составление питательных сред для выращивания микроорганизмов. Определение пола ранних эмбрионов при клонировании животных. Тест ДНК-комет и его применение для оценки нанобиорисков. Технологии получения трансгенных животных

#### **Тест на тему «Силосование и сенажирование кормов».**

1. Биологический метод консервирования кормов, в основе которого лежит молочнокислое брожение:

- А) силосование
  - Б) сенажирование
  - В) квашение
2. Какая температура применяется при использовании горячего способа силосования корма:
- А) 40-42 гр
  - Б) 45-47гр.
  - В) 50-52гр
3. Главное консервирующее средство при силосовании корма:
- А) уксусная кислота
  - Б) лимонная кислота
  - В) молочная кислота
4. Чем определяется силосуемость растений:
- А) сахарным минимумом
  - Б) процентом содержания молочной кислоты в траве
  - В) рН силоса
5. Какие бактерии относятся к микрофлоре силоса:
- А) кишечная палочка, аммонификаторы, клостридии
  - Б) молочнокислые бактерии, дрожжи, гнилостные микробы, плесневелые грибы, маслянокислые бациллы, бактерии группы кишечной палочки.
  - В) дрожжи, бациллы, грибы
6. Какие микроорганизмы вызывают порчу корма:
- А) клостридии
  - Б) дрожжи
  - В) молочнокислые бактерии
7. Сколько фаз силосования выделяют при заготовке силоса:
- А) две
  - Б) пять
  - В) три
8. Во время какой фазы происходит развитие смешанной микрофлоры:
- А) 2
  - Б) 6
  - В) 1
9. Разновидность консервирования корма, который получается из провяленных до влажности 40 - 55 % многолетних и однолетних трав:
- А) сенажирование
  - Б) заготовка
  - В) ферментирование
10. Сколько дней протекают микробиологические процессы при сенажировании трав:
- А) 10-20
  - Б) 7-15
  - В) 25-30
11. Какие препараты добавляют для силосования корма:
- А) антибактериальные
  - Б) ферментные и бактериальные
  - В) противопаразитарные
12. Антимикробные выделения растений:
- А) аглютины
  - Б) лизины

В) фитонциды

13. При какой температуре происходит силосование холодным способом:

А) 25-35

Б) 18-24

В) 22-26

14. Развитие маслянокислых бактерий способствует образованию каких кислот:

А) уксусной

Б) сальной

В) серной

15. Какой влажности должна быть трава для приготовления сенажа:

А) 34-36%

Б) 70-75%

В) 40-55%

Ключ к тесту «Силосование и сенажирование кормов»

1 а	4 а	7 в	10 б	13 а
2 в	5 б	8 в	11 б	14 а
3 в	6 а	9 а	12 в	15 в

Критерий оценки

14-15 правильных ответов – «5»

11 -13 правильных ответов – «4»

7 – 10 правильных ответов – «3»

6 и менее правильных ответов – «2»

### Критерии оценки устных и письменных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов
Ответы на вопросы даны в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры.	Отлично
Вопрос раскрыт не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	Хорошо
Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя. Высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы отсутствуют.	Неудовлетворительно

### 3.2. Оценка выполненных практических работ, контроль самостоятельной работы

Оценка выполненных практических работ проводится.

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол,

тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

Критерии оценивания:

- «отлично» – Обучающийся, демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%;
- «хорошо» – Обучающийся принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений обучающегося, полнота и правильность ответов 60-79%;
- «удовлетворительно» – Обучающийся принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %.
- «неудовлетворительно» – Обучающийся отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре.

### Оценка за семестр

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.

## 4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология» предусмотрен дифференцированный зачёт.

### 4.1. Задания

Пример задания (билета):

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

Кафедра "Разведения с.-х. животных,  
частной зоотехнии и зоогигиены  
им. П.Е. Ладана"

Утверждено на заседании

Дисциплина: ОП.04 «Сельскохозяйственная биотехнология» кафедры, протокол

№ \_\_ от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Направление подготовки: 36.02.02

«Зоотехния»

Инструкция:

1. Внимательно прочтите задание.
2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин.
3. Вы можете пользоваться канцелярскими принадлежностями.

#### Задание № 0

Биосинтез ЛС или БАВ в условиях производства требует создания стерильных условий при многостадийности всего процесса в целом. При этом для успешного осуществления биосинтеза необходимо не допустить контаминации целевого продукта.

В условиях поставленной задачи укажите:

- в чем выражается многостадийность биосинтеза;
- способы предотвращения контаминации целевого продукта;
- схему очистки воздуха, используемую в процессе биосинтеза.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО) (подпись) (ФИО)

### Варианты заданий

#### Задание 2

Как известно, при использовании клеточной инженерии при создании новых продуцентов широко применяют методику прото-пластирования (получения протопластов) как процесс конструкции гибридных структур.

В плане решения задачи получения новых продуцентов как источников новых ЛС предложите:

- схему получения протопластов и гибридных структур;
- условия сохранения протопластов;
- конечные цели, достигаемые с помощью продуктов гибридной природы.

#### Задание 3

В современной биотехнологии при создании ЛС особое место отводится генной инженерии, суть технологии которой заключается в искусственном соединении отдельных фрагментов ДНК *in vitro* с последующим введением изолированной ДНК в живую клетку с целью получения рекомбинантных белков. Для осуществления этого необходимы определенные условия, наличие транспортного устройства для внесения ДНК в клетку продуцента, использование ферментов для включения нового гена. Генная инженерия оперирует такими понятиями, как вектор, рестриктазы, липкие концы, сайт узнавания, лигазы, ген-маркер, компетентность клетки, экзон, интрон.

С представленных общих позиций по генной инженерии сформулируйте конкретные условия:

- расшифруйте понятие «вектор» и пути его введения в клетку; предложите ферменты, работающие в этой ситуации;
- предложите технику генно-инженерного эксперимента (стадии);
- сравните процесс образования мРНК у эукариот и прокариот.

#### Задание 4

Возникновение таких новых дисциплин, как геномика и протеомика, является настоящим прорывом в биологии и имеет большое значение при создании новых, более эффективных ЛС. Если геномика обозначает совокупность всех генов организма, то протеомика подразумевает совокупность всех каталитических и структурных белков в клетке эукариота или прокариота. Задача геномики - полная генетическая характеристика именно всей клетки. Геномика позволяет выразить сущность организма, его видовые и индивидуальные отличия, предвидеть реакцию на внешние воздействия. Геномика имеет свою классификацию, открывает новые возможности для генотерапии, создания нетрадиционных ЛС, таких, как антисмысловые олигонуклеотиды.

В свете представленной краткой информации приведите:

- классификацию геномики с обозначением соответствующих задач;
- возможности генотерапии;
- ситуации возможного применения антисмысловых олигонуклеотидов.

#### Задание 5

Современный скрининг ЛС предполагает получение новых ЛС, более эффективных и безопасных. Скрининг как метод предполагает поиск и отбор продуцентов, с помощью которых можно получать новые ЛС с достаточной степенью функциональной активности, определяемой по биологическим тестам с дальнейшей расшифровкой химической структуры и механизма действия. Скрининг можно проводить в классическом варианте или на геномном уровне.

Проанализируйте последние достижения геномики и протеомики, помогающие в решении проблем поиска новых эффективных и безопасных ЛС. В ответе используйте:

- современные данные о последних достижениях геномики и протеомики;
- понятие таргетного скрининга;
- международные программы поиска ш-генов.

#### Задание 6

Витамины как группа незаменимых органических соединений различной химической природы необходимы любому организму в небольших концентрациях с целью выполнения в нем каталитических и регуляторных функций. С помощью биотехнологии сегодня можно получать в необходимых количествах такие витамины, как В2, В12, р-каротин\*, витамин РР, эргостерин, аскорбиновую кислоту.



Проведите сравнительный анализ получения вышеуказанных витаминов с помощью биотехнологии, принимая во внимание:

- биообъекты, которые используют в каждом конкретном случае;
- получение суперпродуцентов рибофлавина и витамина В<sub>2</sub>,
- преимущества биотехнологического производства витаминов.

### **Вопросы к дифференцированному зачёту по дисциплине «Сельскохозяйственная биотехнология»**

1. Задачи сельскохозяйственной биотехнологии.
2. Задачи биотехнологии в повышении производства экологически чистой продукции.
3. Биотехнологические методы улучшения экологической обстановки в животноводстве.
4. Получение трансгенных животных и растений, экологическая характеристика используемого подхода.
5. Экологическая генетика и эпигенетика в растениеводстве.
6. Получение гаплоидных культур и гибридизация *in vitro*.
7. Биотехнология в животноводстве и ветеринарной медицине. Биотехнологический контроль воспроизводства животных. Трансплантация эмбрионов. Оплодотворение яйцеклеток внеорганизма тела животного.
8. Клонирование животных. Получение химерных и трансгенных животных.
9. Классификация вакцин и технология их приготовления. Новые направления в создании вакцин.
10. Методы выделения, концентрирования и высушивания микроорганизмов и продуктов микробного синтеза.
11. Извлечение полезных веществ из сточных вод и отходов. Производство удобрений, кормов для животных.
12. Получение кормовых белков, незаменимых аминокислот, витаминов и кормовых липидов.
13. Пищевая ценность и характеристика белка одноклеточных организмов.
14. Утилизация отходов молочной промышленности.
15. Утилизация отходов целлюлозно-бумажной промышленности. Микробиологическое разложение лигнина, целлюлозы и гемицеллюлозы.
16. Утилизация крахмала и сахаров. Промышленное производство этанола и фруктозы.
17. Технология производства биогаза. Технологическая схема переработки отходов животноводства в биогаз. Стадии деградации органических соединений при производстве метана. Характеристика биогазовых установок. Состояние переработки отходов в биотопливо в мире.
18. Биотехнология симбиотической азотфиксации. Симбиозы растений с цианобактериями. Бобово-ризобийный симбиоз.
19. Генетика и эволюция симбиотических азотфиксирующих биосистем.
20. Разложение ксенобиотиков в природных и искусственных условиях. Понятие ксенобиотиков, их химическая характеристика.
21. Строение и механизм действия пестицидов: инсектицидов, гербицидов, дефолиантов.
22. Характер миграции ксенобиотиков в воде, почве и воздушной среде.
23. Основные виды ксенобиотиков, устойчивость их к биodeградации. Стадии биodeградации ксенобиотиков в окружающей среде.
24. Приостановка деградации почв, восстановление и повышение их плодородия.
25. Характеристика основных групп микроорганизмов по способности перерабатывать ксенобиотики.
26. Разложение хлорорганических пестицидов и стерилизующих средств.
27. Биологическое разложение поверхностно-активных веществ.
28. Пути ферментного превращения ароматических соединений в катехол и протокатехат.

29. Пути разложения катехола и протокатехоата.
30. Характеристика субстратной специфичности микроорганизмов. Основы метаболической биодegradации ксенобиотиков.
31. Способы расширения субстратной специфичности средствами генетики, селекции и генной инженерии.
32. Способы увеличения продуктивности штаммов.
33. Использование плазмидных векторов в изменении генома микроорганизмов, осуществляющих биодegradацию. Манипуляции с целлюлазными генами.
34. Биоэкстракция радионуклеидов и тяжелых металлов из почвы и воды.

### Критерии оценивания

Задание содержит два теоретических вопроса. Оценивание производится по каждому вопросу билета. Ответы на теоретические вопросы оцениваются следующим образом:

- Правильный, полный ответ – 5 баллов;
- Правильный, не полный ответ – 4 балла;
- Не точный, не полный ответ – 3 балла;
- Неверный ответ/отсутствие ответа – 2 балла.

Итоговая оценка по дифференцированному зачёту определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое баллов семестровой оценки (текущего контроля) и баллов по каждому вопросу и заданию.

5. Задания закрытого и открытого типа для проверки остаточных знаний

<b>ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>							
<b>Сельскохозяйственная биотехнология</b>	<i>Задания закрытого типа 25 %</i>						
	<i>Задания на установление соответствия между элементами</i>						
<b>№1</b>	<i>Соотнесите способы кормления и их характеристики:</i>						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Гранулированные.</td> <td style="width: 50%;">А) смесь комбикорма в виде влажных мешанок, разбавленных водой в соотношении 1:1,5. Такая форма корма благоприятна для пищеварения свиней.</td> </tr> <tr> <td>2. Влажные мешанки.</td> <td>Б) смеси из измельченных кормов, изготовленные по специальной рецептуре. Все рецепты кормов разрабатываются с учетом хозяйственных и возрастных особенностей животных.</td> </tr> <tr> <td>3. Сухие корма.</td> <td>В) корма, которые изготавливаются путем прессования различных ингредиентов в небольшие гранулы. Гранулы сушат и хранят до использования.</td> </tr> </table>	1. Гранулированные.	А) смесь комбикорма в виде влажных мешанок, разбавленных водой в соотношении 1:1,5. Такая форма корма благоприятна для пищеварения свиней.	2. Влажные мешанки.	Б) смеси из измельченных кормов, изготовленные по специальной рецептуре. Все рецепты кормов разрабатываются с учетом хозяйственных и возрастных особенностей животных.	3. Сухие корма.	В) корма, которые изготавливаются путем прессования различных ингредиентов в небольшие гранулы. Гранулы сушат и хранят до использования.
	1. Гранулированные.	А) смесь комбикорма в виде влажных мешанок, разбавленных водой в соотношении 1:1,5. Такая форма корма благоприятна для пищеварения свиней.					
	2. Влажные мешанки.	Б) смеси из измельченных кормов, изготовленные по специальной рецептуре. Все рецепты кормов разрабатываются с учетом хозяйственных и возрастных особенностей животных.					
3. Сухие корма.	В) корма, которые изготавливаются путем прессования различных ингредиентов в небольшие гранулы. Гранулы сушат и хранят до использования.						
<i>Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б.</i>							
<b>№2</b>	<i>Соотнесите стати свиньи и их характеристики:</i>						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Голова.</td> <td style="width: 50%;">А) Омускуленные остистые отростки грудных позвонков. Оценивают по длине, ширине, форме.</td> </tr> <tr> <td>2. Шея.</td> <td>Б) Отдел туловища свиньи из грудных позвонков, ребер и грудной кости. Свиньи имеют 14-17 грудных</td> </tr> </table>	1. Голова.	А) Омускуленные остистые отростки грудных позвонков. Оценивают по длине, ширине, форме.	2. Шея.	Б) Отдел туловища свиньи из грудных позвонков, ребер и грудной кости. Свиньи имеют 14-17 грудных		
	1. Голова.	А) Омускуленные остистые отростки грудных позвонков. Оценивают по длине, ширине, форме.					
2. Шея.	Б) Отдел туловища свиньи из грудных позвонков, ребер и грудной кости. Свиньи имеют 14-17 грудных						

	<p>позвонок, ребер 12-17 пар. Размер грудной клетки определяется её глубиной, шириной и длиной грудной кости. От развития грудной кости в значительной степени зависит форма туловища.</p> <p>3. Холка. В) Костная основа – череп, форма и строение которого являются наследственными признаками. Строение зависит от породы. Все показатели, характеризующие размер и строение обычно определяются визуально с учётом размера и сложения всего животного. В среднем длина составляет около 40% длины туловища. Ширина обычно определяется между ушами или глазами. Профиль определяют по углу, который образуется лобными и носовыми костями.</p> <p>4. Грудь. Г) Отдел позвоночника, состоящий из семи позвонков, но свиньи имеют самые короткие позвонки, чем и определяется относительно небольшая длина. Свиньи мясного типа имеют хорошо омускуленную шею, умеренной длины, постепенно сливающуюся с туловищем без резкого перехода.</p> <p><i>Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б.</i></p>
	<i>Задания с выбором одного правильного ответа</i>
№3	<p>Что такое структура стада?</p> <p>А) соотношение половых и возрастных групп животных.  Б) отдельные высокопродуктивные животные.  В) часть поголовья свиноматок, которых заменяют молодыми, проверенными по первому опоросу матками.</p> <p><i>Правильный ответ: А.</i></p>
№4	<p>Биологический метод консервирования кормов, в основе которого лежит молочнокислое брожение:</p> <p>А) силосование  Б) сенажирование  В) квашение</p> <p><i>Правильный ответ: А.</i></p>
№5	<p>Укажите живую массу поросят в возрасте 26 дней</p> <p>А) 5-6 кг.  Б) 10-12,5 кг.  В) 13-15 кг.  Г) 17-20 кг.</p> <p><i>Правильный ответ: А.</i></p>
	<i>Задания открытого типа 75%</i>
№6	<p>Из-за дефицита железа в молозиве свиноматки у поросят развивается:</p> <p>А) диспепсия  Б) анемия  В) авитаминоз  Г) остеопороз</p> <p><i>Правильный ответ: Б.</i></p>
№7	<p>Какие микроорганизмы вызывают порчу корма:</p> <p>А) клостридии  Б) дрожжи  В) молочнокислые бактерии</p> <p><i>Правильный ответ: А.</i></p>

№8	<p>Разновидность консервирования корма, который получается из провяленных до влажности 40 - 55 % многолетних и однолетних трав:</p> <p>А) заготовка  Б) сенажирование  В) ферментирование</p> <p><i>Правильный ответ: Б.</i></p>
№9	<p>Какие препараты добавляют для силосования корма:</p> <p>А) антибактериальные  Б) ферментные и бактериальные  В) противопаразитарные</p> <p><i>Правильный ответ: Б.</i></p>
№10	<p>Какое название имеют антимикробные выделения растений:</p> <p>А) аглютины  Б) лизины  В) фитонциды</p> <p><i>Правильный ответ: В.</i></p>
№11	<p>Выберите наиболее полное определение биотехнологии:</p> <p>А) наука, использующая результаты фундаментальных исследований в области биологических, химических и технических дисциплин  Б) наука об использовании биологических объектов для получения биологически активных веществ и охране окружающей среды.  В) наука, использующая достижения генетической, селекционной работы и достижения других биологических и смежных наук для создания высокопродуктивных животных.</p> <p><i>Правильный ответ: Б.</i></p>
№12	<p>Укажите, какие достижения характерны для современного периода развития биотехнологии:</p> <p>А) развитие производства антибиотиков  Б) получение трансгенных растений и животных.  В) получение биотехнологических продуктов при использовании брожений  Г) получение биогаза</p> <p><i>Правильный ответ: Б.</i></p>
№13	<p>Если в эксперименте по получению генов, используется ДНК-зависимая РНК-полимераза, то речь идет о:</p> <p>А) создании библиотеки ДНК  Б) синтезе гена  В) получении банка генов  Г) получении ДНК.</p> <p><i>Правильный ответ: Г.</i></p>
№14	<p>_____ это определение последовательности оснований в ДНК.</p> <p><i>Правильный ответ: Секвенирование.</i></p>
№15	<p>Каллус это _____.</p> <p><i>Правильный ответ: ассоциация дедифференцированных растительных клеток</i></p>
№16	<p>Для приготовления питательных сред в производстве антибиотиков целесообразно использовать воду:</p> <p>А) дистиллированную</p>

	<p>Б) стерильную В) питьевую Г) из открытых водоемов после соответствующей обработки. <i>Правильный ответ: Б.</i></p>
№17	<p>Какие требования предъявляются к носителям? А) они должны быть растворимы в воде Б) они не должны нести функциональные группы В) они должны быть шаровидной формы Г) они не должны быть ингибиторами данной ферментативной реакции <i>Правильный ответ: Г.</i></p>
№18	<p>Какова область использования кислых протеаз? А) производство сыров Б) производство моющих средств В) производство напитков Г) для стандартизации процесса хлебопечения <i>Правильный ответ: В.</i></p>
№19	<p>Продуцентами антибиотиков в основном являются _____. <i>Правильный ответ: актиномицеты.</i></p>
№20	<p>Преимуществом генно-инженерного способа получения инсулина является _____. <i>Правильный ответ: высокая активность.</i></p>

**ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.**

<b>Сельскохозяйственная биотехнология</b>	<i>Задания закрытого типа 25 %</i>	
	<i>Задания с выбором одного правильного ответа</i>	
№1	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности предназначены для: А) сбора, хранения, обработки, выдачи и передачи информации. Б) постоянного хранения информации. В) расчётов и вычислений. <i>Правильный ответ: А.</i></p>	
№2	<p>Сети в информационных технологиях классифицируются на: А) локальные, глобальные, региональные. Б) местные и глобальные. В) индивидуальные и региональные. Г) специальные. <i>Правильный ответ: А.</i></p>	
<i>Задания на установление соответствия между элементами</i>		
№3	<i>Соотнесите понятие и характеристику:</i>	
	1. Цифровые близнецы	А) Это искусственно созданный мир, который человек воспринимает посредством ощущений: зрения, слуха, обоняния, осязания. Понятие дополненная реальность предполагает расширение возможностей восприятия путём введения в поле органов чувств человека дополнительной информации от различных сенсоров.
	2. Виртуальная	Б) Это сайты, представляющие в основном бесплатные услуги для аудитории интернета. К

	и дополненная реальность	таким сайтам можно отнести поисковые системы, почтовые службы, бесплатный хостинг и т.д. Корпоративные сайты, используют интернет в рекламно-маркетинговых целях. Информационно-развлекательные сайты создаются с целью привлечения большой разнородной аудитории. Пользователю мобильного офиса доступны разнообразные сервисы информационной системы, такие как электронная почта, совместная работа над документами, планирование и организация деятельности. Кроме того, может быть доступно использование корпоративных приложений.
	3. Облачные сервисы и мобильные устройства	В) Это виртуальная копия физического объекта, возможно полно симулирующая его поведение в различных условиях. Благодаря многочисленным сенсорам эта модель получает в реальном времени данные о текущем состоянии объекта и таким образом постоянно синхронизируется с ним.
<i>Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б.</i>		
<i>Задания с выбором нескольких правильных ответов</i>		
№4	<p>К программным средствам в информационных технологиях относятся:</p> <p>А. системные программы.  Б. винчестер.  В. прикладные программы.  Г. утилиты и драйверы.</p> <p style="text-align: right;"><i>Правильный ответ: А, В.</i></p>	
№5	<p>При работе с профессиональной информацией достоверными источниками являются:</p> <p>А. сайты рекламы продукции, размещённые в сети интернет.  Б. научные статьи, диссертации.  В. прикладные программы.  Г. периодические профессиональные журналы.</p> <p style="text-align: right;"><i>Правильный ответ: Б, Г.</i></p>	
№6	<p>Самый распространённый программный продукт, позволяющий проводить обработку информации в виде расчётов, построения графиков, диаграмм:</p> <p>А. текстовый редактор М. Word.  Б. табличный редактор М. Excel.  В. пакет статистических прикладных программ.  Г. Редактор презентаций PowerPoint.</p> <p style="text-align: right;"><i>Правильный ответ: Б, В.</i></p>	
<i>Задания открытого типа 75%</i>		
№7	<p>Какие способы существуют для защиты информации в информационных технологиях _____.</p> <p style="text-align: right;"><i>Правильный ответ: Законодательные акты, технические и программные средства.</i></p>	
№8	<p>В Перечень технологических платформ включены три технологические платформы биотехнологической направленности: _____.</p> <p style="text-align: right;"><i>Правильный ответ: "Медицина будущего", "Биоиндустрия и Биоресурсы - Био-Тех2030", "Биоэнергетика".</i></p>	



№9	<p>К основным приоритетным направлениям биофармацевтики относятся _____.</p> <p><i>Правильный ответ:</i> Жизненно важные лекарственные препараты, Вакцины нового поколения, Антибиотики и бактериофаги.</p>
№10	<p>К основным приоритетным направлениям сельскохозяйственной биотехнологии относятся_____.</p> <p><i>Правильный ответ:</i> Биологическая защита растений. Сорты растений, созданные методами биотехнологии. Технологии молекулярной селекции животных и птицы. Трансгенные и клонированные животные. Биотехнология почв и биоудобрения. Биопрепараты для животноводства. Кормовой белок. Переработка сельскохозяйственных отходов. Биологические компоненты кормов и премиксов.</p>
№11	<p>Какие информационные ресурсы можно использовать для получения информации о новых разработках в области биотехнологий.</p> <p>А) Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации.</p> <p>Б) Справочно-информационная система ВИНТИ.</p> <p>В) Информационные ресурсы ФГУ ФИПС свободного доступа и платные базы данных.</p> <p>Г) ФГАНУ «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти»</p> <p><i>Правильный ответ:</i> Б, В.</p>
№12	<p>К основным приоритетным направлениям пищевой биотехнологии относятся _____.</p> <p><i>Правильный ответ:</i> Пищевой белок. Ферментные препараты. Пребиотики, пробиотики, синбиотики. Функциональные пищевые продукты, Пищевые ингредиенты (витамины, функциональные смеси). Глубокая переработка пищевого сырья.</p>
№13	<p>В биотехнологии информационные технологии применяются в следующих направлениях:</p> <p>А) создание электронных баз данных и библиотек;</p> <p>Б) моделирование биотехнологических объектов и процессов;</p> <p>В) автоматизация промышленных биотехнологических процессов;</p> <p>Г) рекламировании продуктов и услуг.</p> <p><i>Правильный ответ:</i> А, Б, В.</p>
№14	<p>Перечислите, наиболее известны для решения широкого круга задач в биотехнологии и смежных науках системы и пакеты:</p> <p>А) MathCAD,</p> <p>Б) Matlab</p> <p>В) Maple,</p> <p>Г) ChemCAD,</p> <p>Д) FlexPDE,</p> <p>Е) FlexPDE.</p> <p><i>Правильный ответ:</i> А, Б, В, Г, Д.</p>
№15	<p>Более сложными микропроцессорными системами являются _____.</p> <p>Они снабжены простейшими «органами чувств», способными своевременно реагировать</p>

	<p>на изменение ситуации. Их применение позволяет полностью автоматизировать работу производственных участков, цехов.</p> <p><i>Правильный ответ: промышленные роботы</i></p>						
№16	<p>_____ это комплекс высокопроизводительных устройств, присоединенных к компьютеру, заменяющий привычные малопродуктивные орудия труда.</p> <p><i>Правильный ответ: автоматизированное рабочее место (АРМ).</i></p>						
№17	<p>_____ система осуществляет сбор, обработку, хранение и предоставление информации, необходимой для обоснованного принятия решений, предназначена для обеспечения оптимального взаимодействия между автоматическими линиями, производственными цехами в масштабе предприятия. Система быстро выдает на экран дисплея или на бумагу оперативную сводку о положении дел на предприятии, помогает в выборе экономической стратегии и тактики.</p> <p><i>Правильный ответ: автоматизированная система управления (АСУ).</i></p>						
№18	<p>К какой информации относятся данные, получаемые с различных датчиков, измерительных приборов, в том числе результаты органолептического анализа.</p> <p><i>Правильный ответ: переменной.</i></p>						
№19	<p>К какой информации относятся стандарты, норы, правила, методики, рецептуры, законы, а так же базы данных научной, специальной литературы.</p> <p><i>Правильный ответ: условно-постоянной.</i></p>						
№20	<p>_____ это крупнейшая национальная электронная библиотека на территории России.</p> <p><i>Правильный ответ: межведомственная Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary.ru.</i></p>						
<b>ОК-9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>							
<b>Сельскохозяйственная биотехнология</b>	<b>Задания закрытого типа 25 %</b>						
	<b>Задания на установление соответствия между элементами</b>						
№1	<p>Соотнесите учёных и их вклад в развитие почвенной биотехнологии:</p> <table border="1"> <tr> <td>1. В.В. Докучаев</td> <td>А) Создал и развил агрономическое направление почвоведения, т.е. взаимоотношение почвы и растительности, почвенное плодородие. Организовал первую в России агрохимическую лабораторию.</td> </tr> <tr> <td>2. П.А. Костычев</td> <td>Б) Разработал понятие о почве как естественном историческом теле, которое обладает свойствами живой и неживой природы. Создал учение о географических зонах, разработал научную классификацию почв и развил агрогеологическое направление, которое рассматривало почву как геологическое образование.</td> </tr> <tr> <td>3. М.Н. Сибирцев,</td> <td>В) Разрабатывали биогеохимическое</td> </tr> </table>	1. В.В. Докучаев	А) Создал и развил агрономическое направление почвоведения, т.е. взаимоотношение почвы и растительности, почвенное плодородие. Организовал первую в России агрохимическую лабораторию.	2. П.А. Костычев	Б) Разработал понятие о почве как естественном историческом теле, которое обладает свойствами живой и неживой природы. Создал учение о географических зонах, разработал научную классификацию почв и развил агрогеологическое направление, которое рассматривало почву как геологическое образование.	3. М.Н. Сибирцев,	В) Разрабатывали биогеохимическое
	1. В.В. Докучаев	А) Создал и развил агрономическое направление почвоведения, т.е. взаимоотношение почвы и растительности, почвенное плодородие. Организовал первую в России агрохимическую лабораторию.					
	2. П.А. Костычев	Б) Разработал понятие о почве как естественном историческом теле, которое обладает свойствами живой и неживой природы. Создал учение о географических зонах, разработал научную классификацию почв и развил агрогеологическое направление, которое рассматривало почву как геологическое образование.					
3. М.Н. Сибирцев,	В) Разрабатывали биогеохимическое						



	К.Д. Глинка	направление, т.е. роль живых организмов в жизни почвы.
	4. В.И. Вернадский, А.П. Виноградов, В.Р. Вильямс	Г) Разрабатывали географическое направление, т.е. сравнительный анализ почв, их профиль в связи с почвообразованием.
	<i>Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В</i>	
№2	<i>Соотнесите микроорганизмы почвы и их функции:</i>	
	1. Бактерии	А) участвуют в образовании перегноя, выделяют в почву минеральные соединения, т.к. разлагают остатки растений и других органических веществ.
	2. Грибы	Б) массовое развитие микроскопических форм, рассеянных среди почвенных частиц в виде различных разрастаний, кожистых или войлокообразных плёнок или слизистых слоевиц сине-зеленого цвета. Могут заселять субстраты, непригодные для других организмов.
	3. Водоросли	В – мельчайшие природные структуры, похожие на молекулярные кристаллы. Они поражают не высшие организмы, а низшие – одноклеточные. Буквально переводится как «пожиратель бактерий». Устроены настолько просто, что даже не могут размножаться самостоятельно – для этого им, как и другим вирусам, нужна «чужая» живая клетка.
	4. Простейшие	Г) представители этого класса бактерий выполняют разнообразные физиологические функции: нитрификацию, азотфиксацию, метанообразование, окисление сульфатов в серу, потребление фенола и т.д.
	5. Вирусы и бактериофаги	Д) мельчайшие одноклеточные существа, объединяемые в тип простейших, заселяют все типы почв. Окультуренные почвы могут содержать от 500 до 500 тыс. в 1 г почвы.
	<i>Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-Д, 5-В</i>	
	<i>Задания с выбором одного правильного ответа</i>	
№3	Бактериофаги – это... А) антибактериальные агенты и природные антисептики. Б) искусственно созданное химическое соединение. В) искусственно созданное физическое соединение. <i>Правильный ответ: А.</i>	
	<i>Задания с выбором нескольких правильных ответов</i>	
№4	Научно-библиографические БД для специалистов в области биотехнологии, можно условно разделить на две группы: А) БД, которые содержат сведения в области наук о жизни, составляющие фундаментальную основу для исследований в области биотехнологии (Medline, Science Citation Index); Б) специализированные биотехнологические БД (Derwent Biotechnology Abstracts, BioBusiness, Cell). В) БД с торгово-экономической (коммерческой) информацией. <i>Правильный ответ: А, Б.</i>	

№5	<p>При производстве биогаза используются следующие сырьевые материалы:</p> <p>А) сельскохозяйственные отходы,  Б) навоз и сточные воды,  В) коммунальные отходы,  Г) растительный материал и зеленые отходы,  Д) пищевые отходы,  Е) химические элементы.</p> <p><i>Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д.</i></p>
	<i>Задания открытого типа 75%</i>
№6	<p>Процесс заключается в повторяющемся заложении навозных слоев и органических отходов, трав, соломы. Переработка проводится бактериями. Длительность процесса перегнивания слоёв органики в среднем составляет 1 год, после чего компост можно использоваться в качестве натурального удобрения.</p> <p><i>Правильный ответ: Компостирование.</i></p>
№7	<p>Используя цитируемые ссылки, элементы библиографического описания (автор, год, название журнала, адрес), термины из статьи, ключевые слова можно проводить _____.</p> <p><i>Правильный ответ: поиск научной информации в базе данных.</i></p>
№8	<p>Охрана изобретений в России уходит своими корнями в _____ века.</p> <p><i>Правильный ответ: XVI-XVII.</i></p>
№9	<p>Юридическая форма охраны изобретений возникла на основе «привилегии» и выражалась в виде _____.</p> <p><i>Правильный ответ: «жалованных грамот».</i></p>
№10	<p>В настоящее время функции охраны интеллектуальной собственности выполняются _____.</p> <p><i>Правильный ответ: патентным ведомством России Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам «Роспатент».</i></p>
№11	<p>_____ это совокупность промышленных методов, в которых используют живые организмы и биологические процессы для производства различных продуктов.</p> <p><i>Правильный ответ: Биотехнология.</i></p>
№12	<p>В истории развития почвенной биотехнологии можно выделить следующих учёных: _____.</p> <p>А) В.В. Докучаев,  Б) П.А. Костычев,  В) М.Ф. Иванов.</p> <p><i>Правильный ответ: А, Б.</i></p>
№13	<p>_____ это смесь газов, образующихся при распаде органического вещества в отсутствие кислорода (анаэробно), состоящая в основном из метана и углекислого газа.</p> <p><i>Правильный ответ: Биогаз.</i></p>
№14	<p>При переработке стоков навоза на фракции. Жидкую очищенную фракцию можно использовать _____, что позволяет экономить воду.</p> <p><i>Правильный ответ: для технических нужд (мойка помещений)</i></p>
№15	<p>Для непрерывного производства удобрений из навоза и</p>

	<p>сельскохозяйственных отходов применяют _____.</p> <p><i>Правильный ответ: метод экспресс-компостирование сырья в модульных ферментационных установках непрерывного действия.</i></p>
№16	<p>Для разделения жидких отходов и стоков навоза на фракции используют _____.</p> <p><i>Правильный ответ: шнековый сепаратор.</i></p>
№17	<p>_____ удобрение, которое созревает в почве. Состоит из переработанных частиц, поглощаемых красными червями. В состав входят витамины, минералы, микроэлементы, питательные составы для более здорового роста растений, органические антибиотики, защищающие почву от образования грибка.</p> <p><i>Правильный ответ: Биогумус.</i></p>
№18	<p>Существенный недостаток вермикомпоста, как удобрения это _____.</p> <p><i>Правильный ответ: стоимость.</i></p>
№19	<p>Основной проблемой аэробной переработки навоза становится _____.</p> <p><i>Правильный ответ: достижением баланса между влажностью и содержанием кислорода при компостировании.</i></p>
№20	<p>Перечислите основные действующие законы и нормативные акты, регулирующие сферу биотехнологии:</p> <p><i>Правильный ответ: Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года; Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в области экологического развития Российской Федерации и климатических изменений»; Федеральный закон "О биологической безопасности в Российской Федерации".</i></p>