

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.09.2023 07:43:50

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

**ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

**Б1.В.11 Хранение и транспортировка биотехнологической продукции
Направленность (профиль) «Агробiotехнология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

- разведения и генетики сельскохозяйственных животных

Разработчик,
канд. с.-х. н, доцент

Е.Н. Юрченко

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 - 3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
 4. Лекционные занятия
 5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1. Рекомендации по написанию рефератов
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
 8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Вопросы для входного контроля
 - 8.2. Текущий контроль успеваемости
 - 8.2.1. Шкала и критерии оценивания
 9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
 - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
 - 9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
 - 9.3.1. Шкала и критерии оценивания
 - 9.4. Перечень примерных вопросов к экзамену
 10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
- Приложение 1 Форма титульного листа реферата
- Приложение 2 Результаты проверки реферата

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
 2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
 3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
 4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.
- При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины: *Сформировать у будущих бакалавров-биотехнологов целостное представление о комплексе мероприятий, обеспечивающих стабильность и стандартное качество биотехнологической продукции на этапах складирования, хранения и распределения.*

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о разработке и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции

владеть: навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции

знать: Знать и понимать как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции

уметь: разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен организовывать и контролировать процессы обеспечения качества биотехнологической продукции на всех этапах жизненного цикла	ИД-3 ПК-3 Разрабатывает и оптимизирует протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Знает и понимает как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Умеет разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Владеет навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции и	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-3 Способен организовывать и контролировать процессы обеспечения качества биотехнологической продукции на всех этапах жизненного цикла	ИД-3 ПК-3 Разрабатывает и оптимизирует протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Полнота знаний	Знает и понимает как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Не знает и не понимает как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Знает и понимает как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Хорошо знает и понимает как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Знает и понимает в совершенстве как разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Реферат, тестирование, собеседование
		Наличие умений	Умеет разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Не умеет разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Умеет разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Хорошо умеет разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Отлично умеет разрабатывать и оптимизировать протоколы хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Не владеет навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Владеет навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Достаточно хорошо владеет навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	Владеет в совершенстве навыками разработки и оптимизации протоколов хранения и транспортировки сырья и биотехнологической продукции	
--	--	--	--	---	--	--	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	6 семестр, 3 курс*	
	очная форма	
	№ сем.6	
1. Контактная работа		
1.1. Аудиторные занятия, всего	44	
- лекции	18	
- практические занятия (включая семинары)	-	
- лабораторные работы	26	
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	42	
2. Внеаудиторная академическая работа	58	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- реферата	30	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	24	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	-	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	4	
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины	+	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общ ая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
			Контактная работа					ВАРС				
			Аудиторная работа									
			всего	лекции	занятия		Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	Фиксированные виды			
практические	лабораторные											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Очная форма обучения												
1	Основы хранения биотехнологических продуктов	45	12	6		6	14	18	12	Собесед ование, тестиро вание	ПК- 3.3	
	1.1 Классификация и особенности биотехнологической продукции			2			6		4			
	1.2 Факторы внешней среды и влияние на качество продукции			2			4		4			
	1.3 Методы оценки и контроля состояния хранимых продуктов			2			4		4			
2	Логистика транспортировки биологического сырья и препаратов	62	22	6		16	14	26	10			
	2.1 Транспортировка живых культур и чувствительных препаратов			2			6		4			
	2.2 Создание и поддержание холодовой цепи			2			4		2			
	2.3 Правовые и санитарные нормы международной и внутренней логистики			2			4		4			
3	Методы консервации и стабилизации биологически активных веществ	20	6	4		2	8	8	4			
	3.1 Использование криоконсервации и лиофилизации			2			4		2			
	3.2 Применение стабилизирующих агентов и буферных растворов			2			4		2			

4	Автоматизация управления процессами складирования и доставки биотехнологической продукции	16	4	2		2	6	6	4		
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	44	18		26	42	58	30		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По четырем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;

в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия допуска к экзамену (при наличии)

Не предусмотрено

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы обучения
раздел а	лекции		очная форма	
1	2	3	4	5
1	1	Тема: <i>Основы хранения биотехнологических продуктов</i>	4	Лекция-беседа, презентация
		1. <i>Классификация и особенности биотехнологической продукции</i>		
		2. <i>Факторы внешней среды и влияние на качество продукции</i>		
		3. <i>Методы оценки и контроля состояния хранимых продуктов</i>		
2	2	Тема: <i>Логистика транспортировки биологического сырья и препаратов</i>	6	
		1. <i>Транспортировка живых культур и чувствительных препаратов</i>		
		2. <i>Создание и поддержание холодовой цепи</i>		
		3. <i>Правовые и санитарные нормы международной и внутренней логистики</i>		
3	3	Тема: <i>Методы оценки и контроля состояния хранимых продуктов</i>	4	
		1. <i>Использование криоконсервации и лиофилизации</i>		

		2. Применение стабилизирующих агентов и буферных растворов		
4	4	Автоматизация управления процессами складирования и доставки биотехнологической продукции	4	
Общая трудоемкость лекционного курса			18	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения	
Примечания:				
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;				
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час	Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8
1		1	Определение оптимального температурного диапазона для хранения биологических жидкостей.	2			
		2	Исследование влияния относительной влажности воздуха на активность сухих форм ферментов.	2			
	3		Изучение методов стерилизации первичной и вторичной упаковки препаратов	2			
2		4	Практическое освоение технологии вакуумной упаковки малых партий биологического материала.	2			
		5	Оценка эффективности антибактериальной барьерной пленки для транспортировки биотехнологических препаратов.	2			
	6		Экспериментальное моделирование аварийных ситуаций при охлаждении крови и иммунобиологических препаратов.	2			Моделирование ситуации
	7		Освоение методик контроля целостности упаковки и своевременного обнаружения дефектов	2			
	8		Проведение испытаний на устойчивость препаратов к механическим нагрузкам при транспортировке.	2			
	9		Изучение особенностей выбора и эксплуатации климатических камер для длительно хранимого биологического материала.	2			
	10		Моделирование и оценка транспортной логистической сети для безопасной поставки сывороток и антител	2			Моделирование ситуации

	11		Подбор стабилизатора белка и проверка стабильности полученных композиций при длительном хранении.	2			
3	12		Создание экспериментального макета устройства слежения за температурой и влажностью в процессе транспортировки.	2			Создание экспериментального макета
4	13		Ознакомление с принципами расчета критических точек потери качества продукта при нарушении режимов хранения и перевозки.	2			
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	26	х		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.							

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия, а также перечня тем для самостоятельного изучения

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: «Успехи наук о животных» ВИЖ им. Л. К. Эрнста, «Биотехнология», а также другие журналы по биологии и биотехнологии. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

При изучении раздела (темы) 1-4 обучающемуся требуется освоить перечень литературы, рекомендуемый

для изучения дисциплины. Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1 Основы хранения биотехнологических продуктов

Краткое содержание: Характеристика основных видов биологической продукции; условия хранения: температурные режимы, влажность, светочувствительность; средства и методы контроля качества хранящейся продукции

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 1.1 Классификация и особенности биотехнологической продукции
- 1.2 Факторы внешней среды и влияние на качество продукции
- 1.3 Методы оценки и контроля состояния хранимых продуктов

Раздел 2 Логистика транспортировки биологического сырья и препаратов

Краткое содержание: Способы перевозки живой биомассы и готовых изделий; холодовая цепь: организация и контроль; нормативно-правовые основы транспортировки биопродукции

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 2.1 Транспортировка живых культур и чувствительных препаратов
- 2.2 Создание и поддержание холодовой цепи
- 2.3 Правовые и санитарные нормы международной и внутренней логистики

Раздел 3 Методы консервации и стабилизации биологически активных веществ

Краткое содержание: Современные технологии длительного сохранения активности белков, ферментов и клеток; применение стабилизаторов и консервантов; биобезопасность процессов обработки и упаковки

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 3.1 Использование криоконсервации и лиофилизации
- 3.2 Применение стабилизирующих агентов и буферных растворов,

Раздел 4 Автоматизация управления процессами складирования и доставки биотехнологической продукции

Краткое содержание: Информационные системы мониторинга запасов и перемещений продукции

Вопросы для самоконтроля по разделу:

- 4.1. Обзор современных цифровых платформ и инструментов анализа данных для оптимизации логистики и складского учета.
- 4.2 Использование датчиков и меток для отслеживания температуры, влажности и местоположения груза в режиме реального времени.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.
Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

1. Современные подходы к созданию оптимальной холодильной инфраструктуры для биотехнологий.
2. Контроль стерильности упаковочной тары при производстве вакцин.
3. Управление рисками порчи биомедицинских препаратов при нарушении температурного режима.
4. Микроклиматические условия хранения крови и плазмы донорской крови.
5. Проблемы стандартизации требований к упаковке биологического материала.
6. Транспортировка стволовых клеток и эмбрионов: специфика и технологические решения.
7. Криосохранение тканей и органов для трансплантации.
8. Применение вакуумной упаковки для увеличения срока годности бактериальных проб.
9. Влияние ультрафиолетового излучения на стабильность биоактивных компонентов.
10. Правовые и этические аспекты хранения генетического материала человека.

11. Цепочка поставок и ответственность производителя за сохранность препарата при транспортировке.
12. Электронные датчики и маркировка продукции для идентификации состояния груза.
13. Санитарно-гигиеническое обеспечение помещений для хранения и подготовки биотехнологических препаратов.
14. Охлаждение и хранение пищевых добавок и ингредиентов природного происхождения.
15. Реализация автоматизированных систем учёта движения и хранения медицинских реагентов.
16. Мониторинг безопасности при перевозке опасных вирусных штаммов.
17. Хранение бактерий-продуцентов антибиотиков и ферментов.
18. Организация процесса погрузочно-разгрузочных работ и защита биозаготовок от механических повреждений.
19. Перспективы развития автономных транспортных контейнеров для медицины и фармацевтики.
20. Инновационные методики быстрой диагностики нарушений целостности упаковки и утраты герметичности флаконов с лекарствами.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление реферата;

- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления реферата.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Специфика хранения и транспортировки живых пробиотических кормовых добавок для разных видов животных (КРС, птица, свиньи)

1. Дайте определение "живой пробиотической кормовой добавке".
2. Какие микроорганизмы чаще всего входят в их состав (роды, виды) для сельскохозяйственных животных?
3. Чем состав для КРС принципиально может отличаться от состава для птицы или свиней?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Обеспечение стабильности ферментных препаратов (фитазы, протеазы, ксиланазы) в составе премиксов и готовых комбикормов.

1. Что является главным показателем качества ферментного препарата на всех этапах хранения и использования?
2. Дайте определение ферментативной активности.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Условия хранения и логистика кормовых антибиотиков (где разрешено) и их биологических альтернатив (бактериоцины, органические кислоты).

1. Проанализируйте ключевые факторы риска потери эффективности или возникновения опасности при нарушении условий логистики для бактериоцинов и органических кислот.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Сравнительный анализ систем хранения и транспортировки живых и инактивированных вакцин для сельскохозяйственных животных

- Чем принципиально отличается механизм иммунного ответа на живую (аттенуированную) и инактивированную (убитую) вакцину?
3. Как эти различия обуславливают требования к условиям их хранения и транспортировки?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Хранение и подготовка к применению пробиотиков для обработки птичников

1. Каковы оптимальные условия хранения концентрата пробиотика (температура, влажность, защита от света) до его применения?
2. Почему важно соблюдать эти условия?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Транспортировка и хранение эмбрионов и семен племенных быков.

1. Почему для длительного хранения генетического материала используется криоконсервация?
2. Каковы принципы предотвращения кристаллообразования и клеточного повреждения?
3. Опишите устройство криогенного сосуда (Дьюара).
4. Как осуществляется маркировка и идентификация отдельных пайеток/соломинок для исключения ошибок?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Транспортировка и хранение замороженного семени племенных жеребцов.

1. Чем обусловлены особо строгие требования к чистоте и качеству семени в коневодстве по сравнению с другими видами животных?
2. Какие существуют специфические протоколы криоконсервации семени жеребцов? В чем их отличие от протоколов для КРС?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Транспортировка замороженных эмбрионов племенных кобыл.

1. Каковы основные этапы сбора, оценки и криоконсервации эмбрионов кобыл?
2. В чем состоят ключевые отличия в логистике и хранении эмбрионов по сравнению с семенем? Какие дополнительные риски существуют?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Нормативно-техническая документация на хранение и транспортированию ветеринарных биопрепаратов

1. Назовите основные уровни нормативных документов (международные, национальные, отраслевые, внутренние стандарты предприятий), регулирующие обращение ветбиопрепаратов в РФ.
2. Каков обязательный набор документов (сертификат качества, накладная, протоколы контроля) для каждой партии препарата?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Логистика инкубационных яиц мясных и яичных пород

1. Какие параметры (температура, влажность, положение яиц, вентиляция, вибрация) являются критическими при транспортировке инкубационных яиц и почему?
2. Как продолжительность транспортировки влияет на процент выводимости? Каковы максимально допустимые сроки?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Изучение причин снижения эффективности биопрепарата на животноводческой ферме

1. Как проверить, не были ли нарушены условия хранения и транспортировки на предыдущих этапах?
2. Какие условия на самой ферме (неправильное хранение, ошибки при приготовлении рабочего раствора, несоблюдение сроков и доз) могли привести к проблеме?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы:

Информационно-аналитические системы в управлении запасами и поставками

1. Как системы IoT (Интернета вещей) интегрируются со складским оборудованием для круглосуточного мониторинга температуры и влажности?
2. Какие аналитические отчеты позволяют генерировать эти системы для оптимизации запасов, снижения потерь и повышения рентабельности?

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчетный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчетный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Дайте определение термину биотехнологическая продукция

2. Что такое «холодовая цепь» и для каких видов биопродукции она является обязательной?
3. Перечислите основные факторы, которые могут привести к потере активности биопрепарата (например, фермента или пробиотика).
4. Что такое микробная контаминация и каковы ее последствия для качества биотехнологической продукции?
5. На какие основные группы можно разделить биотехнологическую продукцию, используемую в животноводстве? Приведите по 2-3 примера для каждой группы.
6. В чем заключается основное отличие в условиях хранения живых вакцин от инактивированных?
7. Почему для многих пробиотиков недопустимо повторное замораживание и оттаивание?
8. Какой вид биопродукции требует криогенного хранения (в жидком азоте)? Приведите пример.
9. Почему для молодняка животных (телят, поросят, цыплят) требования к качеству и безопасности кормовых добавок и ветпрепаратов особенно высоки?
10. Что такое срок годности и как он устанавливается для биопродукции?
11. Какую роль играет упаковка в сохранении качества биотехнологической продукции? Назовите 2-3 ключевые функции.
12. Почему при транспортировке биопродукции важна защита от прямых солнечных лучей?
13. Основная цель «холодовой цепи» – это:
 - а) Ускорение доставки продукции
 - б) Снижение стоимости транспортировки
 - в) Поддержание постоянной температуры на всем пути следования продукции
 - г) Увеличение срока годности продукции
14. К биотехнологической продукции для животноводства НЕ относятся:
 - а) Пробиотики для телят
 - б) Антибиотики широкого спектра действия
 - в) Ферментные препараты для комбикормов
 - г) Вакцины для птицы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к семинарским занятиям

Не предусмотрено

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

9.2 Процедура проведения получения дифференцированного зачета

Допуск к сдаче дифференцированного зачета осуществляется на основании текущей успеваемости обучающегося:

- сданы и оценены все расчетные работы (в рамках практических занятий);
- сдан и зачтен реферат;
- пройдено итоговое тестирование на положительную оценку.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросах.
- оценка «хорошо» - выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется на незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 16 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.В.11 Хранение и транспортировка биотехнологической продукции»

Для обучающихся направления подготовки 19.03.01 Биотехнология

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Какой метод является наиболее эффективным способом консервации спермы сельскохозяйственных животных?

ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ ОТВЕТА

+1. Заморозка при температуре -196°C (азотная заморозка).

2. Консервирование в солевых растворах.

3. Высушивание и прессование.

4. Тепловое пастеризованное хранение.

2. Что относится к основным требованиям к контейнерам для транспортировки яиц птицеводческих хозяйств?

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

+1. Герметичность и прочность конструкции.

2. Возможность подогрева содержимого.

3. Наличие встроенного кондиционера.

+4. Антивибрационная упаковка.

3. Какие факторы оказывают наибольшее негативное влияние на срок хранения молока?

ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ ОТВЕТА

+1. Высокие температура и влажность.

Недостаточная вентиляция помещения.

Воздействие солнечного света.

Неправильная подготовка сырьевых материалов перед закладкой.

4. Какие виды кормов чаще всего подвергаются поражению плесневыми грибами при неправильном хранении?

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. Концентрированные корма.

+2. Сочные корнеплоды.

+3. Травяные гранулы.

+4. Жмыхи и шроты масличных растений.

5. Какой материал используют для упаковки мясных полуфабрикатов, предназначенных для длительной транспортировки?

ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1. Бумага пергаментная.
- +2. Полимерные плёнки.
3. Картонные коробки.
4. Алюминиевые лотки.

6. Для какого типа продуктов применяют технологию шоковой заморозки?

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. Молоко и молочные продукты.
- +2. Свежая рыба и морепродукты.
3. Яйца птицы.
- +4. Мясо птицы и крупного рогатого скота.

7. Какой показатель влияет на скорость размножения патогенной микрофлоры в свежееубитом мясе животного?

ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ ОТВЕТА

1. Уровень кислотности мяса.
- +2. Температурный режим хранения.
3. Окраска поверхности туши.
4. Способ убоя животного.

8. Какой вид транспорта предпочтителен для дальних перевозок скоропортящихся ветеринарных препаратов?

ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- Железнодорожный транспорт.
- Автомобильный транспорт.
- +Авиатранспорт.
- Водный транспорт.

9. При какой температуре рекомендуется хранить сухие витаминные добавки для животных?

ВЫБЕРИТЕ ВАРИАНТ ОТВЕТА

- +От +10°C до +20°C.
- От -10°C до 0°C.
- От +25°C до +30°C.
- До +5°C.

10. Какие показатели учитываются при выборе способа охлаждения молока в условиях фермы?

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +Объем производимой продукции.
- +Климат региона.
- +Расстояние до перерабатывающего предприятия.
- Качество электроэнергии на ферме.

11. Установите соответствие

Вид продукции	Оптимальные условия хранения
Сухие премиксы для кормления животных	1. Низкая влажность, комнатная температура (+15...+25 °C)
Эмбрионы животных	2. Азотная заморозка (-196 °C)
Материнское молоко	3. Стерильное хранение при низкой температуре (около +4 °C)
ферментативные препараты	4. Умеренная влажность, низкая температура (около +4...+8 °C)

12. Установите соответствие

Технология	Применяется для...
Шоковая заморозка	Увеличения срока хранения рыбы и мясных продуктов
Криоконсервация	Сохранения жизнеспособности половых клеток и эмбрионов
Инфракрасная сушка	Быстро высушивания травяных кормов

13. Определите верную последовательность операций при подготовке и отправке спермопродукции сельскохозяйственных животных:

1. Проверка качества образца (анализ подвижности сперматозоидов).
2. Расфасовка и маркировка доз.
3. Замораживание и помещение в хранилище жидкого азота.
4. Закладка материала в специализированный транспортировочный контейнер.
5. Регистрация партии и оформление сопроводительных документов.

14. _____ продукция: вещества, микроорганизмы, клетки, ткани, жидкости организма и прочие объекты, полученные путем биотехнологических процессов и используемые в медицине, сельском хозяйстве, пищевой промышленности и иных отраслях экономики.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО

+ биотехнологическая

15. _____ цепь: система мероприятий и оборудования, обеспечивающая непрерывное соблюдение заданных температурных условий при хранении и транспортировке биологически активных веществ, необходимых для сохранения их свойств и характеристик.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО

+ холодовая

16. _____ вещество или смесь веществ, применяемые для замедления биохимических реакций и подавления роста микроорганизмов с целью продления срока годности биологического материала.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ консервант

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

Не предусмотрено

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.11 Хранение и транспортировка биотехнологической продукции	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. В. Яковлева, И. В. Горькова [и др.] — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402533 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

Техника и технология бродильных производств : учебное пособие / С. П. Кузьмина, А. Н. Макушин, А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-88575-731-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/392537 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Технология хранения и переработки продукции животноводства : учебное пособие / Л. А. Коростелева, И. В. Сухова, М. А. Канаев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-88575-633-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179600 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Организация производства переработки и хранения продукции животноводства : методические указания / составитель Г. В. Азимова. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158570 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262487 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262487 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Бабайлова, Г. П. Технология производства продукции животноводства с основами биотехнологии : Учебное пособие для вузов / Г. П. Бабайлова, Е. С. Симбирских, Ю. С. Овсянников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8738-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/200267 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Зоотехния. — Москва : Редакция журнала Зоотехния, 1928. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0235-2478. — Текст : непосредственный.	НСХБ

11. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дисциплины
Не предусмотрено

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

Кафедра разведения и генетики сельскохозяйственных животных

Направление - **19.03.01 Биотехнология**

Реферат

по дисциплине Б1.В.10 Биотехнологии в животноводстве

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – ____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	