

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ветеринарной медицины
Д.М. Максимович

«15» мая 2025 г.

Кафедра Птицеводства

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.10 БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТОВ
ПТИЦЕВОДСТВА**

Направление подготовки **36.04.02 Зоотехния**

Программа: **Организация и управление в птицеводстве**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 г. № 973. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 36.04.02 Зоотехния, Программа Организация и управление в птицеводстве.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Власова О.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Птицеводства «06» мая 2025 г. (протокол № 12).

Зав. кафедрой Птицеводства, доктор
сельскохозяйственных наук, доцент

доктор



Ю.В. Матросова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2025 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины, доктор
ветеринарных наук, доцент



Н.А. Журавель

Директор научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1	Цель и задачи дисциплины	4
1.2	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объём дисциплины и виды учебной работы	4
3.1	Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы	4
3.2	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	7
4.1	Содержание дисциплины	7
4.2	Содержание лекций	8
4.3	Содержание лабораторных занятий	9
4.4	Содержание практических занятий	9
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	14
	Лист регистрации изменений	40

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, научно-образовательный.

Цель дисциплины: освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области птицеводства по биотехнологии производства и переработки продуктов птицеводства, а также формирование у обучающихся биотехнологического мышления в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить: биотехнологические аспекты в птицеводстве; технологические процессы, производственно-технологические особенности производства и переработки продуктов птицеводства;

- овладеть: нормативно-правовой базой в области птицеводства по биотехнологии производства и переработки продуктов птицеводства.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4 способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД 1 ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	знания	Обучающийся должен знать биотехнологические методы производства и переработки продуктов птицеводства с использованием современного оборудования (Б1.О.10 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства (Б1.О.10 – У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве и переработке продуктов птицеводства (Б1.О.10 – Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма в 1, 2 семестрах;
- заочная форма в 1, 2 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего)	64	20
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	32	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	89	151

Контроль	27	27
Итого	180	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ПЗ	КСР		
Раздел 1. Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.							
1.1.	Роль биотехнологии в птицеводстве.	4	2			2	х
1.2.	Микробиологическое производство кормового белка.	2				2	х
1.3.	Кормовые добавки биотехнологического генеза.	4	2			2	х
1.4.	Использование отходов технических производств в кормлении птицы.	4	2			2	х
1.5.	Биотехнология кормовых препаратов.	4		2		2	х
1.6.	Промышленная микробиология.	4		2		2	х
Раздел 2. Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. Состав, свойства, ценность и виды мясного сырья, используемые для производства продуктов из мяса птицы.							
2.1.	Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.	4	2			2	х
2.2.	Морфологический и химический состав мяса птицы.	4	2			2	х
2.3.	Свойства и ценность мясного сырья.	4	2			2	х
2.4.	Оценка качества мяса птицы.	2				2	х
Раздел 3. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности. Стандартизация продуктов птицеводства.							
3.1.	Биологические особенности воспроизводства птицы.	4		2		2	х
3.2.	Новые методы биотехнологии в воспроизводстве птицы.	2		2		2	х
3.3.	Контроль применения биотехнологических методов.	2				2	х
3.4.	Понятие о биоэтике и биобезопасности.	2				2	х
3.5.	Генетические риски и биобезопасность в биоинженерии и трансгенезе.	2				2	х
3.6.	Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность.	2				2	х
3.7.	Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	4		2		2	х
3.8.	ГОСТы мясной продукции.	4		2		2	х
Раздел 4. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов.							
4.1.	Микробиологическое производство антибиотиков	2				2	х
4.2.	Исследование химического состава витаминных ветеринарных препаратов. Качественные реакции на витамины	2				2	х
4.3.	Качественная идентификация антибиотиков	2				2	х
Раздел 5. Биотехнологические процессы производства и переработки продуктов птицеводства.							
5.1.	Подготовка птицы к убою, транспортировка и сдача-приемка.	4	2			2	х
5.2.	Убой и первичная обработка птицы.	4	2			2	х
5.3.	Оценка качества мяса птицы.	4		2		2	х
5.4.	Характеристика оборудования линии убоя с.-х. птицы.	2				2	х
5.5.	Расчёт линии первичной переработки бройлеров.	2				2	х
5.6.	Технология производства полуфабрикатов.	4	2			2	х
5.7.	Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы.	4		2		2	х
5.8.	Производство колбас.	4	2			2	х
5.9.	Технологическая схема производства колбас.	4		2		2	х
5.10.	Приготовление консервов из мяса птицы.	4	2			2	х
5.11.	Технологическая схема получения консервов.	4		2		2	х
5.12.	Яичные мороженые продукты.	4	2			2	х

5.13.	Сухие яичные, ферментативные обессахаренные продукты.	4	2			2	x
5.14.	Переработка яйца.	4		2		2	x
5.15.	Характеристика современного оборудования для производства яйцепродуктов.	2				2	x
5.16.	Переработка побочной продукции птицеводства.	4	2			2	x
5.17.	Оценка качества перопухового сырья.	4		2		2	x
5.18.	Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки.	4		2		2	x
5.19.	Переработка птичьего помёта.	6	2	2		2	x
5.20.	Методы переработки помёта в полноценное органическое удобрение.	4		2		2	x
5.21.	Технология компостирования помета птицы.	6	2			4	x
5.22.	Вермикомпостирование органических отходов.	5		2		3	x
	Контроль	27	-	-	-	-	27
	Итого	180	32	32	-	89	27

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ПЗ	КСР		
Раздел 1. Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.							
1.1.	Роль биотехнологии в птицеводстве.	6	2			4	x
1.2.	Микробиологическое производство кормового белка.	4				4	x
1.3.	Кормовые добавки биотехнологического генеза.	4				4	x
1.4.	Использование отходов технических производств в кормлении птицы.	4				4	x
1.5.	Биотехнология кормовых препаратов.	4				4	x
1.6.	Промышленная микробиология.	4				4	x
Раздел 2. Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. Состав, свойства, ценность и виды мясного сырья, используемые для производства продуктов из мяса птицы.							
2.1.	Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.	6	2			4	x
2.2.	Морфологический и химический состав мяса птицы.	4				4	x
2.3.	Свойства и ценность мясного сырья.	4				4	x
2.4.	Оценка качества мяса птицы.	4				4	x
Раздел 3. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности. Стандартизация продуктов птицеводства.							
3.1.	Биологические особенности воспроизводства птицы.	2				2	x
3.2.	Новые методы биотехнологии в воспроизводстве птицы.	2				2	x
3.3.	Контроль применения биотехнологических методов.	2				2	x
3.4.	Понятие о биоэтике и биобезопасности.	2				2	x
3.5.	Генетические риски и биобезопасность в биоинженерии и трансгенозе.	2				2	x
3.6.	Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность.	2				2	x
3.7.	Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	3				3	x
3.8.	ГОСТы мясной продукции.	4		2		2	x
Раздел 4. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов.							
4.1.	Микробиологическое производство антибиотиков	2				2	x
4.2.	Исследование химического состава витаминных ветеринарных препаратов. Качественные реакции на витамины	2				2	x
4.3.	Качественная идентификация антибиотиков	2				2	x

Раздел 5. Биотехнологические процессы производства и переработки продуктов птицеводства.							
5.1.	Подготовка птицы к убою, транспортировка и сдача-приемка.	4				4	x
5.2.	Убой и первичная обработка птицы.	6	2			4	x
5.3.	Оценка качества мяса птицы.	6		2		4	x
5.4.	Характеристика оборудования линии убоя с.-х. птицы.	4				4	x
5.5.	Расчёт линии первичной переработки бройлеров.	4				4	x
5.6.	Технология производства полуфабрикатов.	6	2			4	x
5.7.	Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы.	6		2		4	x
5.8.	Производство колбас.	4				4	x
5.9.	Технологическая схема производства колбас.	4				4	x
5.10.	Приготовление консервов из мяса птицы.	4				4	x
5.11.	Технологическая схема получения консервов.	4				4	x
5.12.	Яичные мороженые продукты.	4				4	x
5.13.	Сухие яичные, ферментативные обессахаренные продукты.	4				4	x
5.14.	Переработка яйца.	6		2		4	x
5.15.	Характеристика современного оборудования для производства яйцепродуктов.	4				4	x
5.16.	Переработка побочной продукции птицеводства.	4				4	x
5.17.	Оценка качества перопухового сырья.	4				4	x
5.18.	Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки.	6		2		4	x
5.19.	Переработка птичьего помёта.	6	2			4	x
5.20.	Методы переработки помёта в полноценное органическое удобрение.	4				4	x
5.21.	Технология компостирования помета птицы.	4				4	x
5.22.	Вермикомпостирование органических отходов.	4				4	x
	Контроль	9	-	-	-		9
	Итого	180	10	10	-	151	9

4. Структура и содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации дисциплины «Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства» организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в подготовке научных докладов, отражающих критический анализ проблем на основе системного подхода, выработке стратегии действий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину. Биотехнологические приёмы в производстве растительных кормов. Роль биотехнологии в птицеводстве. Микробиологическое производство кормового белка. Кормовые добавки биотехнологического генеза. Использование отходов технических производств в кормлении птицы. Физико-химическая характеристика кормовых дрожжей. Биотехнология кормовых препаратов для птицы. Промышленная микробиология. Кормовые препараты аминокислот. Ферментные препараты. Витамины. Пробиотики.

Раздел 2. Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. Состав, свойства, ценность и виды мясного сырья, используемые для производства продуктов из мяса птицы. Значение, современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. Основные достижения науки и передового опыта в рациональном использовании продуктов убой птицы. Организация и развитие сырьевой базы для мясной и легкой промышленности, а также обеспечение населения продукцией высокого качества.

Питательная ценность и вкусовые достоинства мяса птицы разных видов. Свойство и ценность мясного сырья. Факторы, влияющие на качество и питательную ценность мяса птицы. Процессы, происходящие при созревании мяса. Питательная ценность субпродуктов. Виды мясного сырья и материалы, используемые для производства продуктов из мяса птицы.

Раздел 3. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности. Стандартизация продуктов птицеводства. Системы GMP, GAP, GLP. Социальные аспекты биотехнологии и биоинженерии. Контроль применения биотехнологических методов. Понятие о биоэтике и биобезопасности. Генетические риски и биобезопасность в биоинженерии и трансгенезе. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность. Значение, сущность, функции, цели и задачи стандартизации. Виды стандартов, их построение и краткая характеристика. Порядок разработки, структуры и изложение стандартов, технологических условий, других нормативных и технологических документов. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции. Государственный и ведомственный надзор за соблюдением стандартов на сельскохозяйственную продукцию.

Раздел 4. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов. Микробиологическое производство антибиотиков. Вакцины, ферменты, диагностические препараты. Пробиотики, продукты молочнокислого брожения, гормоны, интерферон, иммуномодуляторы. Исследование химического состава витаминных ветеринарных препаратов. Качественные реакции на витамины. Качественная идентификация антибиотиков. Мультифакториальные заболевания.

Раздел 5. Биотехнологические процессы производства и переработки продуктов птицеводства. Стандарты на живую птицу. Подготовка и убой птицы. Способы убой птицы. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса. Сроки и условия хранения. Целесообразность производства различного ассортимента мясных изделий. Государственные стандарты на продукцию. Технологические операции, выполняемые при изготовлении полуфабрикатов, колбас, кулинарных изделий, консервов из мяса птицы. Продукты, производимые из яиц. Ассортимент яиц и яйцепродуктов. Первичная обработка яйца. Производство мороженых, сухих яичных продуктов. Требования, предъявляемые к конечному продукту. Расфасовка, упаковка, хранение и транспортировка. Транспортировка и сортировка перопухового сырья. Требования, предъявляемые к перопуховому сырью. Переработка перопухового сырья (предварительное обезвоживание, мойка, сушка, упаковка, хранение и транспортировка). Сырье для выработки кормовой муки. Требования, предъявляемые к сырью. Сортировка и тепловая обработка. Отделение бульона и жира. Сушка, измельчение, просеивание на ситах, удаление металлических примесей. Упаковка и хранение кормовой муки. Определение качества кормовой муки. Техника безопасности работы на аппаратах переработки отходов убой. Ветеринарно-санитарные мероприятия. Переработка помёта в биогаз. Технология компостирования помёта птицы. Технология получения биогумуса. Метановое сбраживание твердых отходов. Получение органических удобрений. Технология производства биогумуса личинками мух Чёрная львинка. Методы переработки помёта в полноценное органическое удобрение. Вермикомпостирование органических отходов.

4.2. Содержание лекций Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
-------	---------------------	------------------	-------------------------

1.	Роль биотехнологии в птицеводстве.	2	
2.	Кормовые добавки биотехнологического генеза	2	+
3.	Использование отходов технических производств в кормлении птицы.	2	
4.	Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.	2	
5.	Морфологический и химический состав мяса птицы.	2	
6.	Свойства и ценность мясного сырья.	2	+
7.	Подготовка птицы к убою, транспортировка и сдача-приемка.	2	
8.	Убой и первичная обработка птицы.	2	
9.	Технология производства полуфабрикатов.	2	+
10.	Производство колбас.	2	
11.	Приготовление консервов из мяса птицы.	2	
12.	Яичные мороженые продукты.	2	
13.	Сухие яичные, ферментативные обессахаренные продукты.	2	
14.	Переработка побочной продукции птицеводства.	2	
15.	Переработка птичьего помёта.	2	
16.	Технология компостирования помета птицы.	2	
	Итого	32	20 %

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Роль биотехнологии в птицеводстве.	2	
2.	Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.	2	
3.	Убой и первичная обработка птицы.	2	
4.	Технология производства полуфабрикатов.	2	
5.	Приготовление консервов из мяса птицы.	2	
	Итого	10	0 %

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Биотехнология кормовых препаратов.	2	
2.	Промышленная микробиология.	2	+
3.	Биологические особенности воспроизводства птицы.	2	
4.	Новые методы биотехнологии в воспроизводстве птицы.	2	
5.	Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	2	
6.	ГОСТы мясной продукции.	2	+
7.	Оценка качества мяса птицы.	2	+
8.	Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы.	2	
9.	Технологическая схема производства колбас.	2	
10.	Технологическая схема получения консервов.	2	
11.	Переработка яйца.	2	
12.	Оценка качества перопухового сырья.	2	+
13.	Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки.	2	
14.	Переработка птичьего помета.	2	
15.	Методы переработки помета в полноценное органическое удобрение.	2	
16.	Вермикомпостирование органических отходов.	2	
	Итого	32	20%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
-------	-----------------------------------	------------------	-------------------------

1.	ГОСТы мясной продукции.	2	+
2.	Оценка качества мяса птицы.	2	+
3.	Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы.	2	
4.	Переработка яйца.	2	
5.	Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки.	2	
	Итого	10	20%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	10	20
Подготовка к тестированию	10	30
Подготовка к собеседованию	15	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	34	41
Подготовка к зачёту	20	30
Итого	89	151

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1. Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.			
1.1	Роль биотехнологии в птицеводстве	2	4
1.2	Микробиологическое производство кормового белка	2	4
1.3	Кормовые добавки биотехнологического генеза	2	4
1.4	Использование отходов технических производств в кормлении птицы	2	4
1.5	Биотехнология кормовых препаратов для птицы	2	4
1.6	Промышленная микробиология	2	4
Раздел 2. Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. Состав, свойства, ценность и виды мясного сырья, используемые для производства продуктов из мяса птицы.			
2.1.	Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.	2	4
2.2.	Морфологический и химический состав мяса птицы.	2	4
2.3.	Свойства и ценность мясного сырья.	2	4
2.4.	Оценка качества мяса птицы.	2	4
Раздел 3. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности. Стандартизация продуктов птицеводства.			
3.1.	Биологические особенности воспроизводства птицы.	2	2
3.2.	Новые методы биотехнологии в воспроизводстве птицы.	2	2
3.3.	Контроль применения биотехнологических методов.	2	2
3.4.	Понятие о биоэтике и биобезопасности.	2	2
3.5.	Генетические риски и биобезопасность в биоинженерии и трансгенезе.	2	2
3.6.	Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность.	2	2
3.7.	Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	2	3
3.8.	ГОСТы мясной продукции.	2	2
Раздел 4. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов			
4.1	Микробиологическое производство антибиотиков	2	2
4.2	Исследование химического состава витаминных ветеринарных препаратов. Качественные реакции на витамины	2	2
4.3	Качественная идентификация антибиотиков	2	2
Раздел 5. Биотехнологические процессы производства и переработки продуктов птицеводства.			
5.1.	Подготовка птицы к убою, транспортировка и сдача-приемка.	2	4
5.2.	Убой и первичная обработка птицы.	2	4

5.3.	Оценка качества мяса птицы.	2	4
5.4.	Характеристика оборудования линии убоя с.-х. птицы.	2	4
5.5.	Расчёт линии первичной переработки бройлеров.	2	4
5.6.	Технология производства полуфабрикатов.	2	4
5.7.	Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы.	2	4
5.8.	Производство колбас.	2	4
5.9.	Технологическая схема производства колбас.	2	4
5.10.	Приготовление консервов из мяса птицы.	2	4
5.11.	Технологическая схема получения консервов.	2	4
5.12.	Яичные мороженые продукты.	2	4
5.13.	Сухие яичные, ферментативные обессахаренные продукты.	2	4
5.14.	Переработка яйца.	2	4
5.15.	Характеристика современного оборудования для производства яйцепродуктов.	2	4
5.16.	Переработка побочной продукции птицеводства.	2	4
5.17.	Оценка качества перопухового сырья.	2	4
5.18.	Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки.	2	4
5.19.	Переработка птичьего помёта.	2	4
5.20.	Методы переработки помёта в полноценное органическое удобрение.	2	4
5.21.	Технология компостирования помета птицы.	4	4
5.22.	Вермикомпостирование органических отходов.	3	4
	Итого	89	151

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Власова О.А. Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, программа Организация и управление в птицеводстве, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения – очная, заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9957>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06459.pdf>

5.2 Власова О.А. Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, программа Организация и управление в птицеводстве, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения – очная, заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9957>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06458.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе : учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1328-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211040>

2. Заспа, Л. Ф. Биотехнология в животноводстве : методические указания / Л. Ф. Заспа, А. М. Ухтверов. — Самара : СамГАУ, 2019. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123525>

3. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : Учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>

4. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов, Ф. С. Сibaгатуллин, Н. А. Балакирев [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-3954-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130579>

Дополнительная:

1. 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>

2. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие / составители Т. Ю. Гусева, Д. С. Казаков. — 2-е изд., исправл. — пос. Каравaeво : КГСХА, 2021. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/251948>

3. Гайнуллина, М. К. Биотехнология в животноводстве : 2019-08-14 / М. К. Гайнуллина, О. А. Якимов, А. Н. Волостнова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122906>

4. Комлацкий, В. И. Технология предприятий по переработке животноводческой продукции : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Т. А. Хорошайло. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-507-50392-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/424880>

5. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие для вузов / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова ; под редакцией В. М. Позняковский. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-50778-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463439>

6. Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-48056-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339794>

7. Епимахова, Е. Э. Пищевая и биологическая ценность яиц и яичных продуктов : учебное пособие / Е. Э. Епимахова, И. А. Трубина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-8114-3826-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130167>

8. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-5036-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131052>

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pdf>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Власова О.А. Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, программа Организация и управление в птицеводстве, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения – очная, заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9957>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06459.pdf>

9.2 Власова О.А. Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, программа Организация и управление в птицеводстве, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения – очная, заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9957>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06458.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- «Техэксперт: Базовые нормативные документы» (информационно-справочная система);
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus

Программное обеспечение:

MyTestXPro 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Windows XP Home Edition OEM Software; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); Moodle.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория № 075 для проведения занятий, предусмотренных программой оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Микрометр цифровой МКЦ 25, Измеритель прочности скорлупы яйца Egg Force Reader, Orka, Измеритель толщины скорлупы яйца Orka Egg Shell Thickness Gauge, Orka, Анализатор яйца Orka Egg Analyzer (высота белка, масса, цвет желтка, ХАУ), Весы лабораторные М-ER 122ACFJR-600.01, овоскоп

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии.....	18
4.1.2. Собеседование.....	21
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	23
4.2.1 Зачёт	23
4.2.2 Экзамен	25
5. Комплект оценочных материалов	30

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-4 способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД 1 ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся должен знать биотехнологические методы производства и переработки продуктов птицеводства с использованием современного оборудования (Б1.О.10 - 3.1)	Обучающийся должен уметь использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства (Б1.О.10 – У.1)	Обучающийся должен владеть биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве и переработке продуктов птицеводства (Б1.О.10 – Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачёт, экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД 1 ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.10 - 3.1	Обучающийся не знает биотехнологические методы производства и переработки продуктов птицеводства с использованием современного оборудования	Обучающийся слабо знает биотехнологические методы производства и переработки продуктов птицеводства с использованием современного оборудования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает биотехнологические методы производства и переработки продуктов птицеводства с использованием современного оборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает биотехнологические методы производства и переработки продуктов птицеводства с использованием современного оборудования

Б1.О.10 – У.1	Обучающийся не умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства	Обучающийся слабо умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства	Обучающийся умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства
Б1.О.10 – Н.1	Обучающийся не владеет биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве и переработке продуктов птицеводства	Обучающийся слабо владеет биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве и переработке продуктов птицеводства	Обучающийся владеет биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве и переработке продуктов птицеводства	Обучающийся свободно владеет биотехнологическими методами с использованием современного оборудования при разработке новых технологий в производстве и переработке продуктов птицеводства

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1 Власова О.А. Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, программа Организация и управление в птицеводстве, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения – очная, заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2025. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9957>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06459.pdf>

5.2 Власова О.А. Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, программа Организация и управление в птицеводстве, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения – очная, заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9957>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/06458.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Биотехнология в птицеводстве», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости 4.1.1. Устный опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку п.3) заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1 «Биотехнология кормовых препаратов» 1. Назовите исходное сырье и роды дрожжей, используемые для получения кормового белка. 2. Назовите источники углерода и виды бактерий, применяемые в производстве белковых концентратов. 3. В чем заключается технология получения белковой массы из клеток водорослей? 4. Расскажите о современном производстве пробиотиков, аминокислот, витаминов и кормовых антибиотиков. 5. В чём особенности биотехнологий получения кормовых препаратов?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
2.	Тема 2 «Промышленная микробиология» 1. Что такое промышленная микробиология? 2. Где используют промышленную микробиологию? 3. Как получить микробный белок? 4. Какой способ используют для получения белковых веществ? 5. С какой целью применяют микробные белки в кормопроизводстве? 6. Расскажите о процессе получения микробной биомассы. 7. Назовите	

	основные области применения микроорганизмов в современной биотехнологии. 8. Какие периоды в развитии промышленной микробиологии и биотехнологии Вам известны? 9. Каков вклад Луи Пастер в формировании современных представлений о возможностях использования микроорганизмов? 10. Каковы перспективы развития современной промышленной микробиологии и биотехнологии? 11. Каковы задачи промышленной микробиологии?	
3.	Тема 3 «Биологические особенности воспроизводства птицы» 1. В каком возрасте наступает половая зрелость птицы? 2. Что такое скороспелость? 3. Что такое плодовитость? 4. Какие вы знаете биологические особенности птицы, связанные с воспроизводством? 5. Какой оптимальный срок убоя цыплят-бройлеров на мясо? 6. Расскажите о биологии размножения птицы.	
4.	Тема 4 «Новые методы биотехнологии в воспроизводстве птицы» 1. Что такое биотехнология? 2. Какие методы биотехнологии воспроизводства используют в птицеводстве? 3. Что такое суперовуляция? 4. Как проводят искусственное осеменение у сельскохозяйственной птицы? 5. Что такое трансплантация эмбрионов? 7. Какую птицу называют трансгенной? 8. С какой целью используют методы геной инженерии? 9. Какие традиционные методы воспроизводства?	
5.	Тема 5 «Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции» 1. Классификация стандартов на продукцию. 2. Понятие «единый стандарт» и область его применения. 3. Порядок внесения изменений в стандарт. 4. Указать отличия стандарта вида «Общие технические условия» и вида «технические условия». 5. Назвать разделы, из которых состоит стандарт вида «технические условия». 6. В каком из видов стандартов на продукцию приведена классификация продукции однородной группы. 7. Назвать ассортимент продукции, приведенный в изучаемом стандарте. 8. Требования к качеству продукции, представленной в изучаемом стандарте. 9. Назовите порядок разработки, утверждение, внедрение и обозначение стандартов. 10. Расскажите о стандартизации технических условий. 11. Как проводится организация разработки стандарта? 12. Как проводится разработка проекта стандарта?	
6.	Тема 6 «ГОСТы мясной продукции» 1. Какие методы используют для определения микроорганизмов в мясе и мясных продуктах? 2. Как классифицируется мясная продукция? 3. Какие вы знаете ГОСТы на мясную продукцию? 4. Назовите группы мясной продукции. 5. Назовите категории мясной продукции.	
7.	Тема 7 «Оценка качества мяса птицы» 1. Какие методы используют для определения микроорганизмов в мясе и мясных продуктах? 2. Как классифицируется мясная продукция? 3. Какие вы знаете ГОСТы на мясную продукцию? 4. Назовите группы мясной продукции. 5. Назовите категории мясной продукции. 6. Для каких целей проводятся органолептические испытания? 7. Дайте характеристику органолептическим показателям качества пищевых продуктов. 8. Кто осуществляет органолептическую оценку пищевых продуктов? 9. Назовите общие положения органолептической оценки качества продукции. 10. Какие требования предъявляют к процедуре отбора и подготовке образцов? 11. Как проводится рейтинговая оценка качества продукции? 12. Как устанавливают критерий качества?	
8.	Тема 8 «Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы» 1. Какие вы знаете натуральные полуфабрикаты? 2. Какие вы знаете маринованные полуфабрикаты? 3. Назовите рубленые полуфабрикаты. 4. По каким показателям проводится оценка качества полуфабрикатов? 5. Какие ветеринарно-санитарные мероприятия проводят при производстве полуфабрикатов?	

9.	<p>Тема 9 «Технологическая схема производства колбас»</p> <p>1. Назовите виды порчи колбасных изделий. 2. Назвать показатели, по которым проводят органолептические исследования колбас. 3. С какой целью проводятся микробиологические исследования? 4. Назовите физико-химические показатели. 5. Что такое гнилостное разложение в колбасных изделиях? 6. Регламентируемые показатели в колбасных изделиях? 7. Характеристика кислого брожения? 8. Какие ветеринарно-санитарные мероприятия проводят в колбасном производстве? 9. Чем обусловлено гнилостное разложение в колбасных изделиях?</p>
10.	<p>Тема 10 «Технологическая схема получения консервов»</p> <p>1. Ассортимент консервов, вырабатываемых из мяса птиц. 2. Из каких технологических операций состоит схема производства консервов? 3. Какие методы консервирования применяют для сохранения качества консервов из мяса птицы? 4. От чего зависит качество консервных банок? 5. Назвать основные пороки консервов.</p> <p>6. Какие ветеринарно-санитарные мероприятия проводятся при производстве консервов?</p>
11.	<p>Тема 11 «Переработка яйца»</p> <p>1. Описать строение яйца. 2. Каков химический состав пищевых яиц? 3. Назовите основные признаки свежих яиц. 4. Какие изменения происходят в яйце в процессе хранения? 5. Какие методы используются при оценке качества яиц и какие показатели при этом определяются? 6. На чём основано определение свежести яиц с использованием солевых растворов? 7. Какие показатели учитываются при определении товарных свойств пищевых яиц? 8. Как подразделяются куриные яйца согласно ГОСТ 31654-2012 в зависимости от срока хранения? 9. Какие показатели учитываются при определении категории яиц? 10. Назовите пороки, при которых яйца относят к пищевым неполноценным, как используют такие яйца? 11. Охарактеризуйте пороки, при которых яйца относят к техническому браку и как используют такие яйца? 12. Перечислите ассортимент яйцепродуктов. 13. Какие показатели учитываются при определении качества яйцепродуктов? 14. Назовите правила входного контроля качества яиц, поступающих для производства яйцепродуктов. 15. 2. Контролируемые этапы технологического процесса производства и хранения сухих и мороженных яйцепродуктов. 16. Изложите требования нормативной документации к качеству сухих и мороженных яйцепродуктов. 17. Какие показатели определяют при оценке качества сухих яйцепродуктов. 18. Перечислите методы оценки качества яйцепродуктов.</p>
12.	<p>Тема 12 «Оценка качества перопухового сырья»</p> <p>1. Технологическая схема получения пера. 2. Требования, предъявляемые к качеству пуха. 3. Как проводится оценка качества перопухового сырья?</p>
13.	<p>Тема 13 «Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки»</p> <p>1. Каковы основные требования к качеству сырья, поступающего на выработку кормовой муки? 2. Назовите контролируемые показатели качества кормовой муки. 3. Перечислите методы контроля качества кормовой муки. 4. Назовите требования питательности к кормовой муке.</p>
14.	<p>Тема 14 «Переработка птичьего помета»</p> <p>1. Назовите влажность помета? 2. Химический состав помета? 3. Организации хранения помета. 4. Перечислите методы контроля качества помета.</p>
15.	<p>Тема 15 «Методы переработки помёта в полноценное органическое удобрение»</p> <p>1. Какие методы переработки помёта вы знаете? 2. Какое используют оборудование для переработки помёта? 3. Назовите состав помёта. 4. Отличается состав и свойства помёта от вида птицы? 5. Назовите основные этапы переработки помёта?</p>

16.	Тема 16 «Вермикомпостирование органических отходов» 1. Что такое вермикомпостирование? 2. Что такое вермикомпосты? 3. Какие условия необходимы для культивирования в искусственных условиях компостных червей вида <i>E. Fetida</i> ? 4. Какие условия необходимо соблюдать при вермикомпостировании? 5. Что такое вермибурты, вермиложа, вермиконтейнеры и вермиреакторы?	
-----	--	--

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку п.3) заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биотехнология. Основные этапы развития биотехнологии. 2. Значение биотехнологии в интенсификации животноводства. 3. Научные центры по биотехнологии сельскохозяйственных птицы. 4. Современное состояние и перспективы биотехнологии сельскохозяйственных птицы. 5. Назовите перспективы развития мясной промышленности в России? 6. Как формировалась мясная отрасль в России и за рубежом? 7. Генетическая и геновая инженерия 8. Теоретические основы генетической инженерии. 	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых

	<p>9. История и основные этапы развития генетической инженерии.</p> <p>10. Что такое рекомбинантная молекула ДНК.</p> <p>11. Ферменты, применяемые для конструирования рекомбинантных молекул ДНК.</p> <p>12. Основные направления генной инженерии в птицеводстве.</p> <p>13. Ветеринарные препараты, полученные генно-инженерным методом.</p> <p>14. 14. Расскажите о современном состоянии птицеперерабатывающей промышленности.</p> <p>15. Назовите перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.</p> <p>16. Какую продукцию получают при переработке птицы?Какой порядок разработки, структуры и изложение стандартов?</p> <p>17. Что такое технологические условия, нормативные и технологические документы?</p> <p>18. Какие существуют ГОСТы на мясную продукцию?</p> <p>19. Какие существуют ГОСТы на яичную продукцию</p> <p>20. Какие существуют ГОСТы на полуфабрикаты?</p> <p>21. Какие технологические операции включает технология производства полуфабрикатов?</p> <p>22. Какие технологические операции включает технология производства рубленых полуфабрикатов?</p> <p>23. Какие машины и какое оборудование используется в мясном производстве?</p> <p>24. ГМО.</p> <p>25. Контроль за распространение ГМО.</p> <p>26. Использование ДНК-маркеров для ускорения селекционно-племенной работы в птицеводстве.</p> <p>27. Сформулируйте цель и задачи биотехнологии птицеводства.</p> <p>28. Каковы последствия недостатка или полного отсутствия белка в рационе птицы?</p> <p>29. Перечислите преимущества производства биомассы с помощью микробного синтеза.</p> <p>30. Продуценты белка.</p> <p>31. Сырье для производства белковой биомассы.</p> <p>32. Технология выращивания засевной культуры для получения кормовой биомассы.</p>	технологий
--	--	------------

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
--	---

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачёт

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателем, проводившим практические занятия, или читающим лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора института не допускается.

Форма проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биотехнология. Основные этапы развития биотехнологии. 2. Значение биотехнологии в интенсификации животноводства. 3. Научные центры по биотехнологии сельскохозяйственных птицы. 4. Современное состояние и перспективы биотехнологии сельскохозяйственных птицы. 5. Генетическая и геновая инженерия 6. Теоретические основы генетической инженерии. 7. История и основные этапы развития генетической инженерии. 8. Расскажите о современном состоянии птицеперерабатывающей промышленности. 9. Назовите перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. 10. Какую продукцию получают при переработке птицы? 11. Охарактеризуйте мясо птицы и его пищевую ценность. 12. Морфологический состав тушек и характеристика входящих в нее тканей. 13. Факторы, влияющие на качество и питательную ценность мяса птицы. 14. Виды мясного сырья и материалы, используемые для производства продуктов из мяса птицы. 15. Органолептические показатели мяса птицы. 16. Назовите предприятия по убою и переработке мяса птицы. 17. Для каких целей оборудуют убойно-санитарные пункты, передвижные убойные пункты, хладобойни? 18. Какие предприятия по убою и переработке птицы являются наиболее высокомеханизированными? 19. Значение аминокислот в рационе птицы. 20. Аминокислоты, использующиеся для обогащения кормов для птицы. 21. Биотехнологические аспекты получения аминокислот. 22. Ферментные препараты, использующиеся в качестве кормовых добавок к рационам птицы. 23. Биотехнологические особенности производства ферментных препаратов. 24. Роль ферментных препаратов в рационе птицы. 25. Целесообразность обогащения кормов для птицы витаминами. 26. Технология производства витаминов микробиологическим путем. 27. Использование пробиотиков в кормлении птицы. 28. Использование отходов крахмального производства в кормлении птицы. 29. Отходы спиртового производства в кормлении птицы. 30. Кормовые продукты пивоваренного производства. 31. Способы убой птицы. 32. Контроль за распространение ГМО. 	<p>ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>

	<p>33. Использование ДНК-маркеров для ускорения селекционно-племенной работы в птицеводстве.</p> <p>34. Сформулируйте цель и задачи биотехнологии животноводства.</p> <p>35. Каковы последствия недостатка или полного отсутствия белка в рационе животного?</p> <p>36. Перечислите преимущества производства биомассы с помощью микробного синтеза.</p> <p>37. Продуценты белка.</p> <p>38. Сырье для производства белковой биомассы.</p> <p>39. Технология выращивания засевной культуры для получения кормовой биомассы.</p> <p>40. Охарактеризуйте главную стадию (стадию ферментации) и последующие этапы технологической схемы производства кормовой биомассы.</p> <p>41. Стандартизация в биотехнологии</p> <p>42. Применение достижений биотехнологии и биоинженерии в АПК</p> <p>43. Переработка непищевых отходов мясоперерабатывающих предприятий.</p> <p>44. Метановое сбраживание твердых отходов.</p> <p>45. Получение органических удобрений.</p> <p>46. Новейшие достижения биотехнологии в области животноводства.</p> <p>47. Анаэробное сбраживание помета.</p> <p>48. Биоинженерные расчеты параметров биогазовых установок.</p> <p>49. Какие методы используют для определения микроорганизмов в мясе и мясных продуктах?</p> <p>50. Как классифицируется мясная продукция?</p> <p>51. Какие вы знаете ГОСТы на мясную продукцию?</p> <p>52. Назовите группы мясной продукции.</p> <p>53. Назовите категории мясной продукции.</p> <p>54. Для каких целей проводятся органолептические испытания?</p> <p>55. Дайте характеристику органолептическим показателям качества пищевых продуктов.</p> <p>56. Кто осуществляет органолептическую оценку пищевых продуктов?</p> <p>57. Назовите общие положения органолептической оценки качества продукции.</p> <p>58. Какие требования предъявляют к процедуре отбора и подготовке образцов?</p> <p>59. Как проводится рейтинговая оценка качества продукции?</p> <p>60. Как устанавливают критерий качества?</p>	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора института не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 5 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение аминокислот в рационе птицы. 2. Аминокислоты, использующиеся для обогащения кормов для птицы. 3. Биотехнологические аспекты получения аминокислот. 4. Ферментные препараты, использующиеся в качестве кормовых добавок к рационам птицы. 5. Биотехнологические особенности производства ферментных препаратов. 6. Роль ферментных препаратов в рационе птицы. 7. Целесообразность обогащения кормов для птицы витаминами. 8. Технология производства витаминов микробиологическим путем. 9. Использование пробиотиков в кормлении птицы. 10. Использование отходов крахмального производства в кормлении птицы. 11. Отходы спиртового производства в кормлении птицы. 12. Кормовые продукты пивоваренного производства. 13. Принцип организации проведения доклинических испытаний лекарственных и других БАВ на примере Российского национального центра доклинических испытаний медицинских препаратов по международному стандарту GLP. 14. Социальные аспекты биотехнологии и биоинженерии. 15. Контроль применения биотехнологических методов. 16. Уровни риска возможного потенциально вредного воздействия генно-инженерной деятельности на здоровье человека. 17. Понятие о биоэтике и биобезопасности. 18. Ветеринарные препараты, получаемые биотехнологическим путем. 19. Классификация антибиотиков по биологическому действию. 20. Селекция продуцентов антибиотиков (на примере получения пенициллина). 21. Основы технологии получения антибиотиков. 22. Классификация вакцин. 23. Технология получения живых вакцин. 24. Убитые вакцины. 25. Стадии получения убитых вакцин. 26. Рекомбинантные вакцины. 27. Вакцины-антинегг. 28. Ферменты и ингибиторы ферментов в ветеринарии. 29. Диагностические препараты. 30. Пробиотики применяемые в ветеринарной практике. 31. Использование молочнокислых бактериальных концентратов в ветеринарии. 32. Гормоны. 	<p>ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>

<p>33. Общие сведения об интерферонах.</p> <p>34. Иммуномодуляторы.</p> <p>35. Технологическая схема получения генно-инженерных интерферонов.</p> <p>36. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез клетки.</p> <p>37. Ферменты генетической инженерии.</p> <p>38. Идентификация и выделение последовательности генов.</p> <p>39. Векторные молекулы. Трансформация. Использование прокариот в качестве векторов.</p> <p>40. Экспрессия генов. Биохимическая регуляция экспрессии генов.</p> <p>41. Биохимические характеристики морфогенеза.</p> <p>42. Эндокринный контроль воспроизводительной функции у птицы.</p> <p>43. Регулирование полового цикла.</p> <p>44. Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственной птицы.</p> <p>45. Получение кормовых белков.</p> <p>46. Производство незаменимых аминокислот.</p> <p>47. Биотехнологические методы производства витаминов.</p> <p>48. Биотехнологические методы получения кормовых липидов.</p> <p>49. Ферментные препараты.</p> <p>50. Современное состояние и перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности.</p> <p>51. Базовые технологии производства продукции птицеводства.</p> <p>52. Схема комплексной переработки мяса птицы.</p> <p>53. Характеристика пород современных кур.</p> <p>54. Морфологический и химический состав мяса птицы.</p> <p>55. Свойства и ценность мясного сырья.</p> <p>56. Подготовка птицы к убою, транспортировка и сдача-приемка.</p> <p>57. Характеристика оборудования линии убоя с.-х. птицы.</p> <p>58. Оценка качества мяса птицы.</p> <p>59. Биологическая и пищевая ценность мяса птицы.</p> <p>60. Характеристика мирового и российского рынка мяса птицы.</p> <p>61. Особенности мяса птицы разных видов.</p> <p>62. Факторы, влияющие на качество мяса птицы.</p> <p>63. Автолитические процессы, происходящие в мясе птицы после убоя.</p> <p>64. Порядок заготовки птицы.</p> <p>65. Требования к птице, поступающей на перерабатывающие предприятия.</p> <p>66. Транспортировка птицы и ветеринарно-санитарный контроль.</p> <p>67. Значение, сущность, функции, цели и задачи стандартизации.</p> <p>68. Виды стандартов, их построение и краткая характеристика.</p> <p>69. Машины и оборудование в мясном производстве.</p> <p>70. Технология производства полуфабрикатов.</p> <p>71. Производство колбас.</p> <p>72. Приготовление консервов из мяса птицы.</p> <p>73. Яичные мороженые продукты.</p> <p>74. Сухие яичные, ферментативные обессахаренные продукты.</p> <p>75. Переработка побочной продукции птицеводства.</p> <p>76. Технология производства биогаза</p> <p>77. Понятие биобезопасности. Составление планов практического применения ГМО. Прогнозирование возможных последствий</p> <p>78. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов на биобезопасность.</p> <p>79. Биотехнологические технологии в медицине и ветеринарии</p> <p>80. Государственный контроль за использованием в пищевой промышленности ГМО.</p> <p>81. Утилизация помета</p> <p>82. Традиционное компостирование природного органического сырья</p> <p>83. Вермикомпостирование</p> <p>84. Выращивание личинок синантропных мух (опарышей)</p> <p>85. Микробиологические способы утилизации отходов</p> <p>86. Переработка твердых и жидких отходов микроорганизмами</p> <p>87. Особенности выращивания дрожжей на отходах птицеводства</p> <p>88. Очистка сточных вод микроскопическими водорослями</p> <p>89. Конверсия отходов метанобразующими микроорганизмами</p> <p>90. Получение органического удобрения</p>	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине «Биотехнология производства и переработки продуктов птицеводства»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Спецификация	32
2	Тестовые задания	34
3	Ключи к оцениванию тестовых заданий	37

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Наименование УГС/УГСН – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния

Направление подготовки – 36.04.02 Зоотехния

Программа – Организация и управление в птицеводстве

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 г. № 973.

2. Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный Приказом Минтруда России от 14.07.2020 № 423н.

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК – 4	способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	16
Всего		16

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ОПК – 4	способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД 1 ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	1-16

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ОПК – 4	ИД 1 ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых	1,6,11	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		3,7,10	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		2,5,8,9	Задание комбинированного типа с выбором одного	Базовый	3

	технологий		правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа		
		13,14	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		4,12,15,16	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно».

Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно».
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/ «неверно».

1.8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1. Задание 1. Установите соответствие между видами птиц и их продукцией.

1	Куры	А	Мясо
2	Утки	Б	Яйца и мясо
3	Индейки	В	Перья и мясо
4	Гуси	Г	Мясо и яйца

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

Задание 2. Какое из перечисленных зерен является основным кормом для кур-несушек?

- А) Пшеница
- В) Овес
- С) Ячмень
- Д) Рожь

Ответ:

Обоснование:

Задание 3. Установите правильную последовательность этапов инкубации яиц:

1. Поддержание температуры и влажности
2. Выбор яиц

3. Подготовка инкубатора
4. Закладка яиц в инкубатор

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

Задание 4. Опишите основные системы органов птиц и их функции.

Ответ:

Обоснование:

Задание 5. Какова оптимальная температура для содержания домашней птички в курятнике?

- A) 10-15°C
- B) 20-25°C
- C) 30-35°C
- D) 5-10°C

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Установите соответствие между типами кормов и их характеристиками.

1	Гранулированный корм	А	Высококалорийный корм, содержит много питательных веществ
2	Зерновой корм	Б	Удобен для хранения и транспорта
3	Концентрат	В	Содержит много клетчатки
4	Зеленый корм	Г	Содержит витамины и минералы

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

Задание 7. Установите правильную последовательность действий при кормлении кур:

1. Раздача корма
2. Контроль за потреблением корма
3. Подбор кормов
4. Расчет нормы кормления

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

Задание 8. Какой витамин особенно важен для правильного роста цыплят?

- A) Витамин А
- B) Витамин К
- C) Витамин С
- D) Витамин D

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Какой из следующих факторов не оказывает существенного влияния на яйценоскость кур?

- A) Освещение
- B) Кормление
- C) Влажность воздуха
- D) Место жительства

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Установите последовательность процедур по уходу за молодняком:

1. Обогрев и светление
2. Подготовка места
3. Применение витаминов
4. Осмотр на болезни

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

Задание 11. Установите соответствие между породами кур и их характеристиками.

1	Леггорн	А	Устойчивость к болезням
2	Бройлер	Б	Высокая яйценоскость
3	Суссекс	В	Быстрый набор массы
4	Айршаир	Г	Хорошие мясные качества

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4

Задание 12. Как современные методы селекции влияют на разведение птиц?

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Какие продукты являются основными в рационе мясных кур? (Выберите 2 варианта ответа)

- A) Зерновые
- B) Белковые корма
- C) Минеральные добавки
- D) Овощи
- E) Консервы

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Какое время года обычно характеризуется наибольшей яйценоскостью у кур?

- A) Зима
- B) Весна
- C) Лето
- D) Осень

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Какие условия содержания наиболее оптимальны для различных видов птиц?

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Каков оптимальный рацион для производителей и откормочных птиц?

Ответ:

Обоснование:

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	1 – Г, 2 – В, 3 – А, 4 – Б	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	А Обоснование: Пшеница содержит необходимое количество белков и углеводов, обеспечивая хорошие результаты по яйценоскости	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3	2,3,4,1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
4	Опорно-двигательная система состоит из легких и легких ребер, которые обеспечивают высокую легкость и подвижность; более легкие кости также помогают в полете. Пищеварительная система у птиц уникальна, включая зоб, желудок и кишки, которые обеспечивают высокую эффективность переработки пищи. Система дыхания адаптирована для поддержания высокого уровня метаболизма, с наличием воздушных мешков, которые позволяют эффективно использовать кислород. Циркуляторная система включает сердце с двумя предсердиями и двумя желудочками, что обеспечивает эффективное кровообращение, необходимое для активного образа жизни. Нервная система контролирует полет и координацию движений, а также взаимодействия с окружающей средой.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
5	В Обоснование: Эта температура обеспечивает комфортные условия для птицы, что способствует её нормальному росту и развитию	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
6	1 – Б, 2 – Г, 3 – А, 4 – В	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
7	4,3,2,1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8	Д Обоснование: Витамин D необходим для усвоения кальция и фосфора, что важно для формирования крепких костей и оболочек яиц	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
9	Д Обоснование: хотя место жительства имеет значение, наиболее критическими факторами считаются режим освещения, кормление и влажность	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
10	1,2,4,3	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
11	1 – Б, 2 – В, 3 – А, 4 – Г	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
12	Современные методы селекции, включая генетическую модификацию и молекулярную генетику, значительно увеличили эффективность разведения птиц. Генетическая селекция позволяет также учитывать не только фенотипические, но и генетические характеристики, что важным образом меняет подходы к разведению. Механизмы, такие как геномное селекционное тестирование, обеспечивают точность и скорость в выборе резервных и племенных птиц.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ

		отсутствует
13	<p style="text-align: center;">А,В,С</p> <p>Зерновые и белковые корма являются основными компонентами, так как они обеспечивают необходимую питательную ценность для быстрого роста птицы. Минеральные добавки важны для общего здоровья и крепости костей. Овощи могут быть частью рациона, хотя не являются его основным компонентом. Консервы для кур не являются стандартной практикой и редко включаются в их рацион</p>	<p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 – остальные случаи</p>
14	<p style="text-align: center;">А,С</p> <p>Обычно весна и лето - это времена года, когда яйценоскость кур выше из-за увеличения длины светового дня и улучшения условий для кормления. Зимой этот процесс может замедляться из-за меньшего количества света и холодной погоды.</p>	<p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>
15	<p>Для домашних кур важно обеспечить достаточно пространства для движения и возможности для естественного поведения. Птицы должны быть защищены от неблагоприятных погодных условий и хищников, что требует наличия хорошо сконструированного курятника и вольера. Важно также создать комфортные климатические условия, включая температуру и влажность, а также организовать систему вентиляции для предотвращения накопления вредных газов.</p>	<p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p>
16	<p>Для производителей важна высококачественная и сбалансированная кормовая смесь, содержащая достаточное количество белка, витаминов и минералов, что обеспечивает хорошее здоровье и продуктивность. Общий состав корма должен включать протеины растительного происхождения, зерновые культуры, жиры, витамины и минеральные добавки.</p> <p>Откормочные птицы, такие как бройлеры, требуют рациона, обогащенного белком и энергией, для рационального наращивания мышечной массы. Важным аспектом является также регулярный мониторинг потребления корма и адаптация рациона, исходя из роста и общего состояния птиц.</p>	<p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p>

