

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 31.05.2023 11:39:31

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины

С.В. Кабатов

«28» апреля 2023 г.

Кафедра Птицеводства

Рабочая программа дисциплины

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

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа: Интенсивные технологии птицеводства

Уровень высшего образования – магистратура

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная, заочная

**Троицк
2023**

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 Интенсивные технологии птицеводства.

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.

Кандидат ветеринарных наук, доцент

Шепелева Т.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Птицеводства:
21 апреля 2023 г.(протокол № 12).

Заведующий кафедрой птицеводства _____
Ю.В., доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Матросова

Матросова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией института ветеринарной медицины 26 апреля 2023 г. (протокол №4).

Председатель методической комиссии института ветеринарной медицины доктор ветеринарных наук, доцент _____
Журавель Н.А.

Журавель

Журавель Н.А.

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	8
4.2	Содержание лекций	9
4.3	Содержание лабораторных занятий	10
4.4	Содержание практических занятий	10
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	13
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	14
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	16
	Лист регистрации изменений	48

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. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём 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
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	-	-

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				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.							
1.1.	Роль биотехнологии в птицеводстве.	4	2			2	x
1.2.	Микробиологическое производство кормового белка.	2				2	x
1.3.	Кормовые добавки биотехнологического генеза.	4	2			2	x
1.4.	Использование отходов технических производств в кормлении птицы.	4	2			2	x
1.5.	Биотехнология кормовых препаратов.	4		2		2	x
1.6.	Промышленная микробиология.	4		2		2	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.	4	2			2	x
2.2.	Морфологический и химический состав мяса птицы.	4	2			2	x
2.3.	Свойства и ценность мясного сырья.	4	2			2	x
2.4.	Оценка качества мяса птицы.	2				2	x
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	x
3.2.	Новые методы биотехнологии в воспроизводстве птицы.	2		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.	4		2		2	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	2			2	x
5.2.	Убой и первичная обработка птицы.	4	2			2	x
5.3.	Оценка качества мяса птицы.	4		2		2	x
5.4.	Характеристика оборудования линии убоя с.-х. птицы.	2				2	x
5.5.	Расчёт линии первичной переработки бройлеров.	2				2	x
5.6.	Технология производства полуфабрикатов.	4	2			2	x

5.7.	Характеристика полуфабрикатов из мяса птицы.	4		2		2	x
5.8.	Производство колбас.	4	2			2	x
5.9.	Технологическая схема производства колбас.	4		2		2	x
5.10.	Приготовление консервов из мяса птицы.	4	2			2	x
5.11.	Технологическая схема получения консервов.	4		2		2	x
5.12.	Яичные мороженые продукты.	4	2			2	x
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				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
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 убоя 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 трансгенозе. 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 убоя 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 убоя. 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. Вермикомпосирование 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.	Вермикомпосирование 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	
	по очной форме обучения	по заочной форме 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 трансгенозе.	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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - очная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05707.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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - очная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05705.pdf>

5.3 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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05708.pdf>

5.4 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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05706.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> (дата обращения: 07.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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> (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов, Ф. С. Сибгатуллин, 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> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Каравеево : КГСХА, 2018. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133505>
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> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Комлацкий, В. И. Технология предприятий по переработке животноводческой продукции : учебник для вузов / В. И. Комлацкий, Т. А. Хорошайло. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5391-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152603> (дата обращения: 07.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я.

- Мотовилов, Н. В. Тихонова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1740-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209831> (дата обращения: 07.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Полянских, С.В. Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология мяса и мясных продуктов. Лабораторный практикум : учебное пособие : в 2 ч. / С.В. Полянских, Н.М. Ильина ; науч. ред. А.Н. Пономарев ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — Ч. 2. — 169 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482084>
 7. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие для спо / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8686-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179631> (дата обращения: 04.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 8. 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>
 9. 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>
 - 10.

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург, 2010-2022. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. — Доступ по логину и паролю.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. — Москва, 2000-2022. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. — Москва, 2001-2022. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. — Доступ по логину и паролю.
4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. — 2022. — Режим доступа: <http://юурагу.рф/>.

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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - очная / О.А. Власова. — Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. — Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05707.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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - очная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05705.pdf>

9.3 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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05708.pdf>

9.4 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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - заочная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;

<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05706.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:

ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Экология. Проф»;

Электронный каталог Института ветеринарной медицины -
http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение:

Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293

Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766

MyTestXPRo 11.0

Антивирус KasperskyEndpointSecurity

Интернет –цензор: SkyDNS

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 № V1 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

Переносной мультимедийный комплекс (экран настенный, ноутбук Lenovo3, мультимедийный проектор).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	18
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	18
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.....	19
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии.....	19
4.1.2. Тестирование.....	24
4.1.3. Собеседование.....	25
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	27
4.2.1 Зачёт	27
4.2.2 Экзамен	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	Обучающийся слабо умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и	Обучающийся умеет использовать биотехнологические методы и современное оборудование в производстве и

	птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства	переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства	переработке продуктов птицеводства; проводить исследования качества продукции птицеводства	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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - очная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;

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 Интенсивные технологии птицеводства, уровень высшего образования - магистратура, квалификация – магистр, форма обучения - очная / О.А. Власова. – Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8438>;

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
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
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?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
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.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
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 генной инженерии? 9. Какие традиционные методы воспроизводства?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
5.	Тема 5 «Контроль применения биотехнологических методов» 1. Какие биотехнологические методы вы знаете? 2. Как провести контроль с помощью биотехнологических методов? 3. Какие в настоящее время приняты законы и государственные акты, создающие нормативно-правовую базу для современной биотехнологии и биоинженерии? 4. Рассмотрите закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» от 5 июня 1996г. (№ 86 – ФЗ) и назовите какие установлены четыре уровня риска возможного потенциально вредного воздействия генно-инженерной деятельности на здоровье человека?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
6.	Тема 6 «Понятие о биоэтике и биобезопасности» 1. Что такое биоэтика? 2. Что такое биобезопасность? 3. Какую роль играет биоэтика и биобезопасность в птицеводстве? 4. Какие фундаментальные свойства организмов изменяет биологическая технология? 5. С какой целью нужно контролировать биотехнологические процессы? 6. Назовите основные положения биоэтики и биобезопасности.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
7.	Тема 7 «Генетические риски и биобезопасность в биоинженерии и трансгенозе»	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной

	1. Какие генетические риски встречаются в биоинженерии и трансгенезе? 2. Какие бывают неблагоприятные последствия генно-инженерной деятельности? 3. Расскажите о государственном регулировании и биобезопасности в системе международных отношений. 4. Расскажите о государственном регулировании генно-инженерной деятельности в РФ. 5. Назовите особенности оценки безопасности генетически модифицированных продуктов для здоровья человека.	деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
8.	Тема 8 «Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность» 1. Какие существуют правила проверки безопасности ГМО? 2. Какие вы знаете критерии оценки безопасности и качества пищевой продукции из ГМО? 3. Являются ли ГМО вредными, если да, то как это проявляется? 4. Какие вы знаете методы оценки ГМО?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
9.	Тема 9 «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?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
10.	Тема 10 «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.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
11.	Тема 11 «Исследование химического состава витаминных ветеринарных препаратов. Качественные реакции на витамины» 1. Что такое витамины? 2. Какие витаминные препараты вы знаете? 3. Назовите химический состав витаминных препаратов. 4. Перечислите классификацию витаминных препаратов. 5. Какие последствия наблюдаются при недостатке витаминных препаратов у птицы? 6. Какие последствия наблюдаются при избытке витаминных препаратов у птицы? 7. Какие проводят исследования химического состава витаминных ветеринарных препаратов?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
12.	Тема 12 «Качественная идентификация антибиотиков» 1. Дайте классификация антибиотиков по биологическому действию. 2. Расскажите о селекции продуцентов антибиотиков (на примере получения пенициллина). 3. Назовите основы технологии получения антибиотиков.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
13.	Тема 13 «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.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий

	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?	
14.	Тема 14 «Характеристика оборудования линии убоя с.-х. птицы» 1. Какие используют конвейерные линии на птицеперерабатывающих предприятиях и в убойных цехах? 2. Дайте техническую характеристику одной из линий. 3. В каких единицах измеряется производительность линии убоя сельскохозяйственной птицы? 4. Какое оборудование используют для убоя птицы? 5. Дайте характеристику оборудования.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
15.	Тема 15 «Расчет линии первичной переработки бройлеров» 1. Как проводят переработку больной птицы? 2. Какие клеточные батареи используют для передержки или выдержки кур? 3. Назовите основные операции, используемые при убои птицы. 4. Опишите весь технологический процесс первичной переработки бройлеров.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
16.	Тема 16 «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?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
17.	Тема 17 «Технологическая схема производства колбас» 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?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
18.	Тема 18 «Технологическая схема получения консервов» 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. 6. Какие ветеринарно-санитарные мероприятия проводятся при производстве консервов?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
19.	Тема 19 «Переработка яйца» 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	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий

	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 мороженых яйцепродуктов. 16. Изложите требования нормативной документации к качеству сухих и мороженых яйцепродуктов. 17. Какие показатели определяют при оценке качества сухих яйцепродуктов. 18. Перечислите методы оценки качества яйцепродуктов.	
20.	Тема 20 «Характеристика современного оборудования для производства яйцепродуктов» 1. При какой температуре происходит процесс пастеризации? 2. Принцип действия пластинчатой пастеризационно-охладительной установки? 3. На чем основывается принцип сушки яйца? 4. При какой температуре происходит сушка яйца.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
21.	Тема 21 «Оценка качества перопухового сырья» 1. Технологическая схема получения пера. 2. Требования, предъявляемые к качеству пера. 3. Как проводится оценка качества перопухового сырья?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
22.	Тема 22 «Требования, предъявляемые к сырью для производства кормовой муки. Определение качества кормовой муки» 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.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
23.	Тема 23 «Переработка птичьего помета» 1. Назовите влажность помета? 2. Химический состав помета? 3. Организации хранения помета. 4. Перечислите методы контроля качества помета.	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
24.	Тема 24 «Методы переработки помёта в полноценное органическое удобрение» 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?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
25.	Тема 25 «Вермикомпостирование органических отходов» 1. Что такое вермикомпостирование? 2. Что такое вермикомпосты? 3. Какие условия необходимы для культивирования в искусственных условиях компостных червей вида E. Fetida? 4. Какие условия необходимо соблюдать при вермикомпостировании? 5. Что такое вермибурты, вермиложа, вермиконтейнеры и вермиреакторы?	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 «Б», 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. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	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	
1.	<p>Возникновение геномики как научной дисциплины стало возможным после:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) установления структуры ДНК; б) создания концепции гена; в) дифференциации регуляторных и структурных участков гена; г) полного секвенирования генома у ряда организмов. 	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
2.	<p>Для получения протопластов из клеток грибов используется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) лизоцим б) трипсин в) «улиточный фермент» г) пепсин 	
3.	<p>Высокая стабильность протопластов достигается при хранении:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) на холоде; б) в гипертонической среде; в) в среде с добавлением антиоксидантов; г) в анаэробных условиях. 	
4.	<p>Для протопластирования наиболее подходят суспензионные культуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в лаг-фазе; б) в фазе ускоренного роста; 	

	<ul style="list-style-type: none"> в) в логарифмической фазе; г) в фазе замедленного роста; д) в стационарной фазе; 	
5.	<p>Гибридизация протопластов возможна, если клетки исходных растений обладают:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) половой совместимостью; б) половой несовместимостью; в) совместимость не имеет существенного значения. 	
6.	<p>Преимуществами генно-инженерного инсулина являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) высокая активность; б) меньшая аллергенность; в) меньшая токсичность; г) большая стабильность. 	
7.	<p>Кто первый использовал термин «биотехнология» для обозначения работ, в которых продукты получают при помощи живых организмов?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) К. Эрики б) И.Г. Мендель в) Р. Гук г) Авиценна 	
8.	<p>Разработанная технология получения рекомбинантного эритропоэтина основана на экспрессии гена:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в клетках бактерий; б) в клетках дрожжей; в) в клетках растений; г) в культуре животных клеток. 	
9.	<p>При оценке качества генно-инженерного инсулина требуется уделять особенно большее внимание тесту на:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) стерильность; б) токсичность; в) аллергенность 	
10.	<p>Сигнальная трансдукция:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) передача сигнала от клеточной мембраны на геном; б) инициация белкового синтеза; в) посттрансляционные изменения белка; г) выделение литических ферментов. 	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3. 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 генная инженерия 8. Теоретические основы генетической инженерии. 9. История и основные этапы развития генетической инженерии. 10. Что такое рекомбинантная молекула ДНК. 11. Ферменты, применяемые для конструирования рекомбинантных молекул ДНК. 12. Основные направления генной инженерии в птицеводстве. 13. Ветеринарные препараты, полученные генно-инженерным методом. 14.14. Расскажите о современном состоянии птицеперерабатывающей промышленности. 15. Назовите перспективы развития птицеперерабатывающей промышленности. 16. Какую продукцию получают при переработке птицы? Какой порядок разработки, структуры и изложение стандартов? 17. Что такое технологические условия, нормативные и технологические документы? 18. Какие существуют ГОСТы на мясную продукцию? 19. Какие существуют ГОСТы на яичную продукцию 20. Какие существуют ГОСТы на полуфабрикаты? 21. Какие технологические операции включает технология производства полуфабрикатов? 22. Какие технологические операции включает технология производства рубленых полуфабрикатов? 23. Какие машины и какое оборудование используется в мясном производстве? 24. ГМО. 25. Контроль за распространение ГМО. 26. Использование ДНК-маркеров для ускорения селекционно-племенной работы в птицеводстве. 27. Сформулируйте цель и задачи биотехнологии птицеводства. 28. Каковы последствия недостатка или полного отсутствия белка в рационе птицы? 29. Перечислите преимущества производства биомассы с помощью микробного синтеза. 30. Продуценты белка. 31. Сырье для производства белковой биомассы. 32. Технология выращивания засевной культуры для получения кормовой биомассы. 	<p>ИД – 1. ОПК – 4</p> <p>Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется

(отлично)	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)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- 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)	- 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.

4.2. 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 генная 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 уоя птицы. 32. Контроль за распространение ГМО. 33. Использование ДНК-маркеров для ускорения селекционно-племенной работы в птицеводстве. 34. Сформулируйте цель и задачи биотехнологии животноводства. 35. Каковы последствия недостатка или полного отсутствия белка в рационе животного? 36. Перечислите преимущества производства биомассы с помощью микробного синтеза. 37. Продуценты белка. 38. Сырье для производства белковой биомассы. 39. Технология выращивания засевной культуры для получения кормовой биомассы. 40. Охарактеризуйте главную стадию (стадию ферментации) и последующие этапы технологической схемы производства кормовой биомассы. 41. Стандартизация в биотехнологии 42. Применение достижений биотехнологии и биоинженерии в АПК 43. Переработка непищевых отходов мясоперерабатывающих предприятий. 44. Метановое сбраживание твердых отходов. 45. Получение органических удобрений. 46. Новейшие достижения биотехнологии в области животноводства. 47. Анаэробное сбраживание помета. 48. Биоинженерные расчеты параметров биогазовых установок. 49. Какие методы используют для определения микроорганизмов в мясе и 	<p>ИД – 1. ОПК – 4</p> <p>Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий</p>
---	--

<p>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»	<p>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).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
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	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение аминокислот в рационе птицы. 2. Аминокислоты, используемые для обогащения кормов для птицы. 3. Биотехнологические аспекты получения аминокислот. 4. Ферментные препараты, используемые 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 биозтике 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-антигены. 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. 33. Общие сведения об интерферонах. 34. Иммуномодуляторы. 35. Технологическая схема получения генно-инженерных интерферонов. 36. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез клетки. 37. Ферменты генетической инженерии. 38. Идентификация и выделение последовательности генов. 39. Векторные молекулы. Трансформация. Использование прокариот в качестве векторов. 40. Экспрессия генов. Биохимическая регуляция экспрессии генов. 41. Биохимические характеристики морфогенеза. 42. Эндокринный контроль воспроизводительной функции у птицы. 43. Регулирование полового цикла. 44. Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственной птицы. 45. Получение кормовых белков. 46. Производство незаменимых аминокислот. 	

<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 метанообразующими микроорганизмами</p> <p>90. Получение органического удобрения</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<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)	- 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)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не 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)	- 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.

Тестовые задания по дисциплине

№	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	
	<p>1. Возникновение геномики как научной дисциплины стало возможным после:</p> <p>а) установления структуры ДНК; б) создания концепции гена; в) дифференциации регуляторных и структурных участков гена; г) полного секвенирования генома у ряда организмов.</p> <p>2. Существенность гена у патогенного организма - кодируемый геном продукт необходим:</p> <p>а) для размножения клетки; б) для поддержания жизнедеятельности; в) для инвазии в ткани; г) для инактивации антимикробного вещества.</p> <p>3. Гены house keeping у патогенного микроорганизма экспрессируются:</p> <p>а) в инфицированном организме хозяина б) всегда в) только на искусственных питательных средах г) под влиянием индукторов</p> <p>4. Протеомика характеризует состояние микробного патогена:</p> <p>а) по ферментативной активности б) по скорости роста в) по экспрессии отдельных белков г) по нахождению на конкретной стадии ростового цикла</p>	ИД – 1. ОПК – 4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий

<p>5. Для получения протопластов из клеток грибов используется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) лизоцим б) трипсин в) «улиточный фермент» г) пепсин <p>6. За образованием протопластов из микробных клеток можно следить с помощью методов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) вискозиметрии б) колориметрии в) фазово-контрастной микроскопии г) электронной микроскопии <p>7. Для получения протопластов из бактериальных клеток используется:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) лизоцим б) «улиточный фермент» в) трипсин г) папаин <p>8. Объединение геномов клеток разных видов и родов возможно при соматической гибридизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) только в природных условиях; б) только в искусственных условиях; в) в природных и искусственных условиях; <p>9. Высокая стабильность протопластов достигается при хранении:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) на холоде; б) в гипертонической среде; в) в среде с добавлением антиоксидантов; г) в анаэробных условиях. <p>10. Полиэтиленгликоль (ПЭГ), вносимый в суспензию протопластов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) способствует их слиянию; б) предотвращает их слияние; в) повышает стабильность суспензии; г) предотвращает микробное заражение. <p>11. Для протопластирования наиболее подходят суспензионные культуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в лаг-фазе; б) в фазе ускоренного роста; в) в логарифмической фазе; г) в фазе замедленного роста; д) в стационарной фазе; <p>12. Гибридизация протопластов возможна, если клетки исходных растений обладают:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) половой совместимостью; б) половой несовместимостью; в) совместимость не имеет существенного значения. <p>13. Преимуществами генно-инженерного инсулина являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) высокая активность; б) меньшая аллергенность; в) меньшая токсичность; г) большая стабильность. <p>14. Кто первый использовал термин «биотехнология» для обозначения работ, в которых продукты получают при помощи живых организмов?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) К. Эрики 	
--	--

<p>б) И.Г. Мендель в) Р. Гук г) Авиценна</p> <p>15. Разработанная технология получения рекомбинантного эритропоэтина основана на экспрессии гена: а) в клетках бактерий; б) в клетках дрожжей; в) в клетках растений; г) в культуре животных клеток.</p> <p>16. Особенностью пептидных факторов роста тканей являются: а) тканевая специфичность; б) видовая специфичность; в) образование железами внутренней секреции; г) образование вне желез внутренней секреции;</p> <p>17. Преимущество ИФА перед определением инсулина по падению концентрации глюкозы в крови животных: а) меньшая стоимость анализа; б) ненужность дефицитных реагентов; в) легкость освоения; г) в отсутствии влияния на результаты анализа других белков; д) продолжительность времени анализа.</p> <p>18. При оценке качества генно-инженерного инсулина требуется уделять особенно большее внимание тесту на: а) стерильность; б) токсичность; в) аллергенность; г) пирогенность.</p> <p>19. Основное преимущество полусинтетических производных эритромицина – азитро-, рокситро-, кларитромицина перед природным антибиотиком обусловлено: а) меньшей токсичностью; б) бактерицидностью; в) активностью против внутриклеточно локализованных паразитов; г) действием на грибы.</p> <p>20. Антибиотики с самопротированным проникновением в клетку патогена: а) бета-лактамы; б) аминогликозиды; в) макролиды; г) гликопептиды.</p> <p>21. Какой ученый впервые обнаружил антибактериальные свойства зеленой кистевидной плесени рода <i>Penicillium</i> а) Л. Пастер б) Р. Вирхов в) Ю.фон Либих г) А. Флеминг</p> <p>22. Практическое значение полусинтетического аминогликозида амикацина обусловлено: а) активностью против анаэробных патогенов; б) отсутствием нефротоксичности; в) устойчивостью к защитным ферментам у бактерий, инактивирующим другие аминогликозиды; г) активностью против патогенных грибов.</p> <p>23. Действие полиенов – нистатина и амфотерицина В на грибы,</p>	
--	--

<p>но не на бактерии объясняется: а) особенностями рибосом у грибов; б) наличием митохондрий; в) наличием хитина в клеточной стенке; г) наличием эргостерина в мембране.</p> <p>24. Фунгицидность полиенов нистатина и амфотерицина В обусловлена: а) взаимодействием с ДНК; б) активацией литических ферментов; в) формированием в мембране водных каналов и потерей клеткой низкомолекулярных метаболитов и неорганических ионов; г) подавлением систем электронного транспорта.</p> <p>25. Защита продуцентов аминокликозидов от собственного антибиотика: а) низкое сродство рибосом; б) активный выброс; в) временная ферментативная инактивация; г) компартментация.</p> <p>26. Сигнальная трансдукция: а) передача сигнала от клеточной мембраны на геном; б) инициация белкового синтеза; в) посттрансляционные изменения белка; г) выделение литических ферментов.</p> <p>27. Из вторичных метаболитов микроорганизмов ингибитором сигнальной трансдукции является: а) стрептомицин; б) нистатин; в) циклоспорин А; г) эритромицин.</p> <p>28. Трансферазы осуществляют: а) катализ окислительно-восстановительных реакций; б) перенос функциональных групп на молекулу воды; в) катализ реакций присоединения по двойным связям; г) катализ реакций переноса функциональных групп на субстрат.</p> <p>29. Как называется направление в биотехнологии, изучающее возможности использования микроорганизмов, для получения ценных биотехнологических продуктов а) Промышленная микробиология б) Рациональный редизайн в) Молекулярное клонирование г) Инженерная энзимология</p> <p>30. Что такое биологические объекты в биотехнологии а) это живые организмы, их части или производные живых систем, применяемые в биотехнологиях для получения ценных биотехнологических продуктов б) это микроорганизмы в) это нуклеиновые кислоты г) это разнообразные организмы на клеточном уровне организации живой материи.</p> <p>31. Пенициллинацилаза используется: а) при проверке заводских серий пенициллина на стерильность; б) при оценке эффективности пенициллиновых структур против резистентных бактерий; в) при получении полусинтетических пенициллинов;</p>	
--	--

<p>г) при снятии аллергических реакций на пенициллин.</p> <p>32. Пенициллинацилаза катализирует:</p> <ol style="list-style-type: none"> расщепление беталактамного кольца; расщепление тиазолидинового кольца; отщепление бокового радикала при C-6; деметилирование тиазолидинового кольца. <p>33. Моноклональные антитела получают в производстве:</p> <ol style="list-style-type: none"> при фракционировании антител организмов; фракционированием лимфоцитов; с помощью гибридом; химическим синтезом. <p>34. Мишенью для физических и химических мутагенов в клетке биообъектов являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> ДНК; ДНК-полимераза; РНК-полимераза; рибосома. <p>35. Активный ил, применяемый при очистке стоков биотехнологических производств – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> сорбент; смесь сорбентов; смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами; природный комплекс микроорганизмов. <p>36. При очистке промышленных стоков в «часы пик» применяют штаммы-деструкторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> природные микроорганизмы; постоянные компоненты активного ила; стабильные генно-инженерные штаммы; не стабильные генно-инженерные штаммы. <p>37. Постоянное присутствие штаммов-деструкторов в аэротенках малоэффективно; периодическое внесение их коммерческих препаратов вызвано:</p> <ol style="list-style-type: none"> слабой скоростью их размножения; их вытеснением представителями микрофлоры активного ила; потерей плазмид, где локализованы гены окислительных ферментов; проблемами техники безопасности. <p>38. Функцией феромонов является:</p> <ol style="list-style-type: none"> антимикробная активность; противовирусная активность; изменение поведения организма, имеющего специфический рецептор; терморегулирующая активность; противоопухолевая активность. <p>39. Выделение и очистка продуктов биосинтеза и органического синтеза имеет принципиальные отличия на стадиях процесса:</p> <ol style="list-style-type: none"> всех; конечных; первых; принципиальных различий нет. <p>40. Основное преимущество ферментативной биоконверсии стероидов перед химической трансформацией состоит:</p> <ol style="list-style-type: none"> в доступности реагентов; в избирательности воздействия на определенные 	
---	--

<p>функциональные группы стероида; в) в сокращении времени процесса; г) в получении принципиально новых соединений.</p> <p>41. Увеличение выхода целевого продукта при биотрансформации стероида достигается: а) при увеличении интенсивности перемешивания; б) при увеличении интенсивности аэрации; в) при повышении температуры ферментации; г) при исключении микробной контаминации; д) при увеличении концентрации стероидного субстрата в ферментационной среде.</p> <p>42. Что такое биотехнологический процесс а) Процесс создания промышленных продуцентов микроорганизмов б) Процесс разработки и совершенствования технологии и аппаратуры в) Совокупность последовательных этапов в реализации биотехнологических задач г) Процесс изучения биологических объектов.</p> <p>43. Гибридизация протопластов возможна, если клетки исходных растений обладают: а) половой совместимостью б) половой несовместимостью в) совместимость не имеет существенного значения г) одинаковыми размерами д) высокой скоростью размножения</p> <p>44. Свойство бета-лактамов, из-за которого их следует, согласно СМР, набирать в отдельных помещениях: а) общая токсичность; б) хроническая токсичность; в) эмбриотоксичность; г) аллергенность.</p> <p>45. GLP регламентирует: а) лабораторные исследования; б) планирование поисковых работ; в) набор тестов при предклинических испытаниях; г) методы математической обработки данных.</p> <p>46. Сроки хранения мясных консервов? а) 5 лет б) от 1 года до 3 лет в зависимости от вида консервов и тары в) 2 года в зависимости от вида консервов и тары г) 1 год</p> <p>47. Стерилизацией в биотехнологии называется: а) выделение бактерий из природного источника б) уничтожение патогенных микроорганизмов в) уничтожение всех микроорганизмов и их покоящихся форм г) уничтожение спор микроорганизмов д) создание условий препятствующих размножению продуцентов</p> <p>48. Какая часть яйца считается более ценной в пищевом отношении? а) белок б) желток в) скорлупа г) белок и скорлупа</p> <p>49. Судить о мясной продуктивности птицы в убойном возрасте в</p>	
--	--

	<p>первую очередь можно по</p> <ol style="list-style-type: none"> живой массе и развитию грудной мышцы длине туловища и киля возрасту убоя птицы живой массе суточного молодняка <p>50. Ген маркер» необходим в генетической инженерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> для включения вектора в клетки хозяина; для отбора колоний, образуемых клетками, в которые проник вектор; для включения «рабочего гена» в вектор; для повышения стабильности вектора. <p>51. По каким причинам использование в пищу гусиных и утиных яиц ограничено</p> <ol style="list-style-type: none"> пищевая неполноценность неприятный привкус возможность обсеменения сальмонеллами неприятный привкус <p>52. Упитанность птицы определяют:</p> <ol style="list-style-type: none"> внешним осмотром и прощупыванием или качеством мяса (после убоя) внешним осмотром расположением подкожного жира массе тушки <p>53. Успехи генетической инженерии в области создания рекомбинантных белков больше, чем в создании рекомбинантных антибиотиков, что объясняется:</p> <ol style="list-style-type: none"> более простой структурой белков; трудностью подбора клеток хозяев для биосинтеза антибиотиков; большим количеством структурных генов, включенных в биосинтез антибиотиков; проблемами безопасности производственного процесса. <p>54. Фермент лигаза используется в генетической инженерии поскольку:</p> <ol style="list-style-type: none"> скрепляет вектор с оболочкой клетки хозяина; катализирует включение вектора в хромосому клеток хозяина; катализирует ковалентное связывание углеводно-фосфорной цепи ДНК гена с ДНК вектора; катализирует замыкание пептидных мостиков в пептидогликане клеточной стенки. <p>55. Биотехнологу «ген-маркер» необходим:</p> <ol style="list-style-type: none"> для повышения активности рекомбинанта; для образования компетентных клеток хозяина; для модификации места взаимодействия рестриктаз с субстратом; для отбора рекомбинантов. <p>56. Какое значение биологически активных веществ</p> <ol style="list-style-type: none"> стимулируют рост и развитие животных, повышают их резистентность к различным болезням. повышают производительность, плодовитость и жизнеспособность молодняка, улучшают их чувства. улучшают качество животноводческой продукции, снижают ее себестоимость и повышают экономическую эффективность ведения отрасли животноводства. ухудшают качество животноводческой продукции, повышают ее себестоимость и снижают экономическую эффективность ведения отрасли животноводства. 	
--	--	--

	<p>57. В каком термическом состоянии поступают тушки домашней птицы на предприятия общественного питания:</p> <p>а) остывшие, охлажденные, замороженные б) парные, охлажденные, замороженные в) охлажденные, замороженные г) замороженные</p> <p>58. Укажите изменения, происходящие в тушке после убоя:</p> <p>а) посмертное окоченение, созревание и порча б) посмертное окоченение и порча в) посмертное окоченение г) созревание</p> <p>59. Иммунизация индивидуальных ферментов ограничивается таким обстоятельством, как:</p> <p>а) высокая лабильность фермента; б) наличие у фермента кофермента; в) наличие у фермента субъединиц; г) принадлежность фермента к гидролазам.</p> <p>60. Иммунизация целых клеток продуцентов лекарственных веществ нерациональна в случае:</p> <p>а) высокой лабильности целевого продукта (лекарственного вещества); б) использования целевого продукта только в инъекционной форме; в) внутриклеточной локализации целевого продукта; г) высокой гидрофильности целевого продукта.</p> <p>61. Иммунизация клеток продуцентов целесообразна в случае, если целевой продукт:</p> <p>а) растворим в воде; б) не растворим в воде; в) локализован внутри клетки; г) им является биомасса клеток.</p> <p>62. Целями иммунизации ферментов в биотехнологическом производстве являются:</p> <p>а) повышение удельной активности; б) повышение стабильности; в) расширение субстратного спектра; г) многократное использование.</p> <p>63. Птицу убивают не позднее чем через ____ секунд после оглушения</p> <p>а) 20 б) 30 в) 40 г) 50</p> <p>64. Время обескровливания кур составляет _____ секунд</p> <p>а) 50-60 б) 70-80 в) 90-120 г) 130-140</p> <p>65. Технология, основанная на иммунизации биообъекта, уменьшает наличие в лекарственном препарате следующих примесей:</p> <p>а) следы тяжелых металлов; б) белки; в) механические частицы; г) следы органических растворителей.</p>	
--	---	--

	<p>66. Экономическое преимущество биотехнологического производства, основанного на иммобилизованных биообъектах, перед традиционным обусловлено:</p> <p>а) меньшими затратами труда; б) более дешевым сырьем; в) многократным использованием биообъекта; г) ускорением производственного процесса.</p> <p>67. Биосинтез антибиотиков, используемых как лекарственные вещества, усиливается и наступает раньше на средах:</p> <p>а) богатых источниками азота; б) богатых источниками углерода; в) богатых источниками фосфора; г) бедных питательными веществами.</p> <p>68. Регулируемая ферментация в процессе биосинтеза достигается при способе:</p> <p>а) периодическом; б) непрерывном; в) отъемно-доливном; г) полупериодическом.</p> <p>69. Ретроингибирование конечным продуктом при биосинтезе биологически активных веществ – это:</p> <p>а) подавление последнего фермента в метаболической цепи; б) подавление начального фермента в метаболической цепи; в) подавление всех ферментов в метаболической цепи.</p> <p>70. Продолжительность предубойной выдержки кур составляет _____ часа(-ов)</p> <p>а) 3-6 б) 8-12 в) 13-15 г) 20-24</p> <p>71. Путем поликетидного синтеза происходит сборка молекулы:</p> <p>а) тетрациклина; б) пенициллина; в) стрептомицина; г) циклоспорина.</p> <p>72. Комплексный компонент питательной среды, резко повысивший производительность ферментации в случае пенициллина:</p> <p>а) соевая мука; б) гороховая мука; в) кукурузный экстракт; г) хлопковая мука.</p> <p>73. Предшественник пенициллина, резко повысивший его выход при добавлении в среду:</p> <p>а) бета-диметилцистеин; б) валин; в) фенилуксусная кислота; г) альфа-аминоадипиновая кислота.</p> <p>74. Предшественник при биосинтезе пенициллина добавляют:</p> <p>а) в начале ферментации; б) на вторые-третьи сутки после начала ферментации; в) каждые сутки в течение 5-суточного процесса.</p> <p>75. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:</p>	
--	--	--

	<p>а) нагреванием; б) фильтрованием; в) облучением.</p> <p>76. Борьба с фаговой инфекцией в цехах ферментации антибиотической промышленности наиболее рациональна путем: а) ужесточения контроля за стерилизацией технологического воздуха; б) ужесточения контроля за стерилизацией питательной среды; в) получения и использования фагоустойчивых штаммов биообъекта; г) ужесточения контроля за стерилизацией оборудования.</p> <p>77. Преимущество растительного сырья, получаемого при выращивании культур клеток перед сырьем, получаемым из плантационных или дикорастущих растений: а) большая концентрация целевого продукта; б) меньшая стоимость; в) стандартность; г) более простое извлечение целевого продукта.</p> <p>78. Ауксины – термин, под которым объединяются специфические стимуляторы роста: а) растительных тканей; б) актиномицетов; в) животных тканей; г) зубактерий.</p> <p>79. Мясо по термическому состоянию является охлажденным с температурой ___⁰C а) +4 б) -6 в) -7 г) -12</p> <p>80. Процесс, происходящий в мясе при плохом обескровливании туш и высокой температурой, называется... а) загар б) ослизнение в) брожение г) гниение</p> <p>81 Группы биологически активных веществ а) витамины, минеральные вещества, ферментные препараты, аминокислоты. б) антибиотики, пробиотики, пробиотики, консерванты, антиоксиданты. в) ароматические и пигментные вещества, транквилизаторы, лечебные вещества. г) белки, жиры, углеводы, зола.</p> <p>82 Что такое витамины а) жизненно необходимые низкомолекулярные и органические соединения различной химической природы. б) соединения, которые представляют собой неорганическую часть животных и растительных организмов. в) основные структурные элементы белковой молекулы, которые в зависимости от положения аминогруппы относят к L-или D-формы. г) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>83. Что такое минеральные вещества</p>	
--	---	--

<p>а) жизненно необходимые низкомолекулярные и органические соединения различной химической природы.</p> <p>б) соединения, которые представляют собой неорганическую часть животных и растительных организмов.</p> <p>в) основные структурные элементы белковой молекулы, которые в зависимости от положения аминокруппы относят к L-или D-формы.</p> <p>г) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>84. Микобактерии – возбудители современной туберкулезной инфекции устойчивы к химиотерапии вследствие:</p> <p>а) компенсаторных мутаций;</p> <p>б) медленного роста;</p> <p>в) внутриклеточной локализации;</p> <p>г) ослабления иммунитета организма хозяина.</p> <p>85. Что такое аминокислоты</p> <p>а) жизненно необходимые низкомолекулярные и органические соединения различной химической природы.</p> <p>б) соединения, которые представляют собой неорганическую часть животных и растительных организмов.</p> <p>в) основные структурные элементы белковой молекулы, которые в зависимости от положения аминокруппы относят к L-или D-формы.</p> <p>г) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>86. Что такое ферменты</p> <p>а) жизненно необходимые низкомолекулярные и органические соединения различной химической природы.</p> <p>б) соединения, которые представляют собой неорганическую часть животных и растительных организмов.</p> <p>в) основные структурные элементы белковой молекулы, которые в зависимости от положения аминокруппы относят к L-или D-формы.</p> <p>г) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>87. Основным белком мяса является...</p> <p>а) глобулин</p> <p>б) актин</p> <p>в) миозин</p> <p>г) альбумин</p> <p>88. Что такое антибиотики</p> <p>а) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>б) средства, используемые для повышения стабильности биологически активных веществ, т. е. для снижения скорости их деструкции.</p> <p>в) продукты жизнедеятельности некоторых микроорганизмов, растений, животных, которые способны подавлять рост или уничтожать определенные виды микроорганизмов.</p> <p>г) живые бактериальные или дрожжевые культуры, используемые для стабилизации процессов пищеварения.</p> <p>89. Что такое пробиотики</p> <p>а) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические</p>	
---	--

	<p>реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>б) средства, используемые для повышения стабильности биологически активных веществ, т. е. для снижения скорости их деструкции.</p> <p>в) продукты жизнедеятельности некоторых микроорганизмов, растений, животных, которые способны подавлять рост или уничтожать определенные виды микроорганизмов.</p> <p>г) живые бактериальные или дрожжевые культуры, используемые для стабилизации процессов пищеварения.</p> <p>90. Что такое пребиотики</p> <p>а) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>б) относительно новая группа кормовых добавок, еще окончательно не сформирована и не определена.</p> <p>в) продукты жизнедеятельности некоторых микроорганизмов, растений, животных, которые способны подавлять рост или уничтожать определенные виды микроорганизмов.</p> <p>г) живые бактериальные или дрожжевые культуры, используемые для стабилизации процессов пищеварения.</p> <p>91. Что такое консерванты</p> <p>а) вещества, способствующие лучшему хранению премиксов, концентратов и комбикормов.</p> <p>б) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>в) продукты жизнедеятельности некоторых микроорганизмов, растений, животных, которые способны подавлять рост или уничтожать определенные виды микроорганизмов.</p> <p>г) живые бактериальные или дрожжевые культуры, используемые для стабилизации процессов пищеварения.</p> <p>92. Что такое антиоксиданты</p> <p>а) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов, которые контролируют в организме химические реакции, в том числе и процессы пищеварения.</p> <p>б) продукты жизнедеятельности некоторых микроорганизмов, растений, животных, которые способны подавлять рост или уничтожать определенные виды микроорганизмов.</p> <p>в) живые бактериальные или дрожжевые культуры, используемые для стабилизации процессов пищеварения.</p> <p>г) средства, используемые для повышения стабильности биологически активных веществ, т. е. для снижения скорости их деструкции.</p> <p>93. Что такое микотоксины</p> <p>а) химические вещества, вырабатываемые плесени.</p> <p>б) основные структурные элементы белковой молекулы.</p> <p>в) специфические белки, выполняющие роль биологических катализаторов.</p> <p>г) средства, используемые для повышения стабильности БАВ.</p> <p>94. Что такое ароматические вещества</p> <p>а) вещества с поверхностной активностью, уменьшают напряжение на фазовой границе жир-вода, улучшают всасывание жирных кислот и витаминов.</p> <p>б) средство, подавляет рост и развитие возбудителя заболевания (кокцидиозы): фталазол, сульгин, сульфадимезин, бентониты, Байкокс.</p> <p>в) антистрессовые добавки, используемые при переводе животных с одного корма на другой; положительно влияют на аппетит и поедание корма.</p>	
--	--	--

	<p>г) добавки, которые усиливают окраску и потребительские характеристики готовой продукции, особенно желтков куриных яиц, кожи бройлеров и мяса рыбы.</p> <p>95. Что такое пигментные вещества</p> <p>а) антистрессовые добавки, используемые при переводе животных с одного корма на другой; положительно влияют на аппетит и поедание корма.</p> <p>б) добавки, которые усиливают окраску и потребительские характеристики готовой продукции, особенно желтков куриных яиц, кожи бройлеров и мяса рыбы.</p> <p>в) антистрессовые добавки, которые предотвращают нервной напряжению, устраняют чувство страха, снижают агрессивность, возбуждение, двигательную активность.</p> <p>96. Что такое транквилизаторы</p> <p>а) антистрессовые добавки, которые предотвращают нервной напряжению, устраняют чувство страха, снижают агрессивность, возбуждение, двигательную активность.</p> <p>б) средство, подавляет рост и развитие возбудителя заболевания (кокцидиозы): фталазол, сульгин, сульфадимезин, бентониты, Байкокс.</p> <p>в) вещества, подавляющие как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии, некоторые простые, плесень и крупные вирусы.</p> <p>г) вещества с поверхностной активностью, уменьшают напряжение на фазовой границе жир-вода, улучшают всасывание жирных кислот и витаминов.</p> <p>97. Что такое кокцидиостатики</p> <p>а) антистрессовые добавки, которые предотвращают нервной напряжению, устраняют чувство страха, снижают агрессивность, возбуждение, двигательную активность.</p> <p>б) средство, подавляет рост и развитие возбудителя заболевания (кокцидиозы): фталазол, сульгин, сульфадимезин, бентониты, Байкокс.</p> <p>в) вещества, подавляющие как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии, некоторые простые, плесень и крупные вирусы.</p> <p>г) вещества с поверхностной активностью, уменьшают напряжение на фазовой границе жир-вода, улучшают всасывание жирных кислот и витаминов.</p> <p>98. Что такое нитрофураны</p> <p>а) антистрессовые добавки, которые предотвращают нервной напряжению, устраняют чувство страха, снижают агрессивность, возбуждение, двигательную активность.</p> <p>б) средство, подавляет рост и развитие возбудителя заболевания (кокцидиозы): фталазол, сульгин, сульфадимезин, бентониты, Байкокс.</p> <p>в) вещества, подавляющие как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии, некоторые простые, плесень и крупные вирусы.</p> <p>г) вещества с поверхностной активностью, уменьшают напряжение на фазовой границе жир-вода, улучшают всасывание жирных кислот и витаминов.</p> <p>99. Что такое детергентные вещества</p> <p>а) антистрессовые добавки, которые предотвращают нервной напряжению, устраняют чувство страха, снижают агрессивность, возбуждение, двигательную активность.</p> <p>б) средство, подавляет рост и развитие возбудителя заболевания (кокцидиозы): фталазол, сульгин, сульфадимезин, бентониты, Байкокс.</p>	
--	--	--

	<p>в) вещества, подавляющие как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии, некоторые простые, плесень и крупные вирусы.</p> <p>г) вещества с поверхностной активностью, уменьшают напряжение на фазовой границе жир-вода, улучшают всасывание жирных кислот и витаминов.</p> <p>100. Что такое антипитательные вещества</p> <p>а) вещества, оказывающие корма горького вкуса, вызывают расстройство пищеварения, приводят к отравлению животных (соланин, сапонины, алкалоиды).</p> <p>б) вещества, выступают ингибиторами ферментных систем организма (трипсин), снижая тем самым кормовую ценность корма.</p> <p>в) вещества, которые могут вытеснить витамины из соответствующих реакций обмена веществ и не способны выполнять их функции.</p> <p>г) средства, используемые для повышения стабильности биологически активных веществ, т. е. для снижения скорости их деструкции.</p>	
--	--	--

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», согласно следующим критериям оценивания.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				