

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Биотехнология производства мяса и мясных продуктов

Направление подготовки

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль)

Инновационные технологии продуктов животного происхождения

Квалификация выпускника

магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Биотехнология производства мяса и мясных продуктов» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья)

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень образования - магистратура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-7	Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства	ИД1 _{ПКв-7} - Производит пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания животного происхождения ИД2 _{ПКв-7} - Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-7} - Производит пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания животного происхождения	Знает: как производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания животного происхождения
	Умеет: эффективно выполнять пусконаладочные и экспериментальные работы при внедрении новых продуктов питания и освоению новых технологических процессов
	Владеет: навыками запуска новых линеек продукции в производство
ИД2 _{ПКв-7} - Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает: как внедрять прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
	Умеет: эффективно осуществлять внедрение новых технологических процессов, оборудования для производства продуктов питания
	Владеет: навыками внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ в производстве пищевых продуктов

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (уровень образования магистратура), направленность/профиль «Инновационные технологии продуктов животного происхождения».

Изучение дисциплины «Биотехнология производства мяса и мясных продуктов» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: *Защита интеллектуальной собственности, Пищевые ингредиенты и БАД в производстве продуктов животного происхождения, Система менеджмента безопасности пищевой продукции и качества, Физико-химические и биотехнологические основы производства продуктов питания, Технологические основы инновационной деятельности в производстве продуктов животного происхождения.*

Дисциплина «Биотехнология производства мяса и мясных продуктов» является предшествующей для освоения дисциплин: *Технологии переработки вторичных сырьевых ресурсов молочной отрасли, Рациональное использование сырья в молочной отрасли, ГИА Государственная итоговая аттестация.*

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	78	78
Лекции	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	38	38
Консультации текущие	1,9	1,9
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	30	30
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18	18
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	10	10
Другие виды самостоятельной работы	2	2

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Введение. Отраслевые проблемы и задачи, пути их решения. Значение биотехнологических методов. Характеристика сырьевых ресур-	Ресурсный потенциал продуктов животного происхождения. Государственная политика в области производства продуктов животноводства и птицеводства. Разработка новых видов сырья для производства продуктов животного происхождения. Химический состав и преимущества новых видов животных и птиц. Дикие животные и птицы в укреплении сырьевой базы для производства продуктов животного происхождения. Побочные продукты производства. Химический состав, пищевая	20

	сов для производства продуктов животного происхождения	и биологическая ценность, безопасность. Общая характеристика направлений воз.ножного использования и вовлечение в основной цикл производства. Биологически активные и пищевые добавки. Пути обогащения пищевых систем и роль технологических факторов в создании биологически полноценных продуктов питания. Комбинированные продукты питания на мясной основе.	
2	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья	Микробиологический составных и побочных продуктов животного происхождения, микробиологические процессы и продукты метаболизма. Полезная и вредная микрофлора. Виды микробной порчи сырья и продуктов, химизм процессов, стартовые культуры в производстве мясных продуктов биосинтез метаболитов, состав консервантов. Микробный состав заквасок молочнокислом производстве. Влияние полезной микрофлоры на свойства пищевых систем. Азотфиксирующие бактерии и микромитцы в создании безопасных продуктов животного происхождения. с пролонгированным сроком хранения. Микробно-барьерная технология.	15
3	Проектирование пищевых систем на основе рационального использования биополимеров	Источники пищевых биополимеров, их роль в питании. Структура и атакуемость биополимеров ферментами пищеварительного тракта (белки мяса, птицы, яйца, растений). Комплементарность аминокислотного состава. Эффект взаимообогащения. Биотехнологический потенциал белковых ресурсов. Усвояемые и неусвояемые полисахариды. Физиологическое значение. Пищевые волокна. Источники и формы. Липиды растительного и животного происхождения. Жирнокислотный состав, характеристика, характеристики уровня метаболизации. Подходы, принципы и методы обогащения сырья растительного происхождения эссенциальными микронутриентами. Проектирование пищевых систем в экономном расходовании ресурсов Формула питания. Основы проектирования пищевых систем с заданным уровнем нутриентов и сбалансированным составом. Роль пищевых и биологически активных добавок в коррекции функционально-технологически свойств и качества продуктов.	15
4	Автолитические превращения в сырье животного происхождения	Автолиз как основа инфраструктуры мясоперерабатывающего производства. Распад углеводной системы как «пусковой механизм превращения» веществ сырья и значение в технологии производства продуктов Ожоченение. Роль продуктов. Микроструктура и химическая характеристика Мышечное разрешение (релаксация), роль лизосомных ферментов. Характеристика катепсинов. Влияние температуры на скорость автолитических изменений. Подходы, принципы и способы интенсификации автолитических процессов: физические, биохимические, механические. Влияние на биополимерные системы, пищевую и биологическую ценность.	15
5	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения	Разработка и применение пищевых и биологически активных добавок для стабилизации качества и снижения себестоимости продуктов: препараты растительных белков: чечевицы, нута, люпина, амаранта. Модифицированные рецептурно-технологические решения новых маринадов с применением ферментных препаратов для производства полуфабрикатов из низкосортного сырья. Новые виды сырья для производства полноценных продуктов питания: перепела, кролики, цесарки. Ингредиенты для пищевой промышленности и косметологии: коллагеновых субстанции, гиалуроновая кислота, ароматизированные белки, красители. Технологии функциональных продуктов питания для коррекции и поддержания здоровья населения (обогащенные эссенциальными нутриентами, гемоглобином, полноценными легкоусвояемыми белковыми веществами, витаминами, антиоксидантами, пищевыми волокнам).	13
		<i>Консультации текущие</i>	1,9
		<i>Вид аттестации (зачет)</i>	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Введение. Отраслевые проблемы и задачи, пути их решения. Значение биотехнологических методов. Характеристика сырьевых ресурсов для производства продуктов животного происхождения	10	3	4
2	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья	9	5	3
3	Проектирование пищевых систем на основе рационального использования биополимеров	6	6	4
4	Автолитические превращения в сырье животного происхождения	8	7	5
5	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения	5	8	4
	<i>Консультации текущие</i>	1,9		
	<i>Вид аттестации (зачет)</i>	0,1		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Отраслевые проблемы и задачи, пути их решения. Значение биотехнологических методов. Характеристика сырьевых ресурсов для производства продуктов животного происхождения	Ресурсный потенциал продуктов животного происхождения. Государственная политика в области производства продуктов животноводства и птицеводства. Разработка новых видов сырья для производства продуктов животного происхождения. Химический состав и преимущества новых видов животных и птиц. Дикие животные и птицы в укреплении сырьевой базы для производства продуктов животного происхождения. Побочные продукты производства. Химический состав, пищевая и биологическая ценность, безопасность. Общая характеристика направлений использования и вовлечение в основной цикл производства. Биологически активные и пищевые добавки. Пути обогащения пищевых систем и роль технологических факторов в создании биологически полноценных продуктов питания. Комбинированные продукты питания на мясной основе.	10
2	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья	Микробиологический составных и побочных продуктов животного происхождения, микробиологические процессы и продукты метаболизма. Полезная и вредная микрофлора. Виды микробиальной порчи сырья и продуктов, химизм процессов, стартовые культуры в производстве мясных продуктов биосинтез метаболитов, состав консервантов. Микробный состав заквасок молочнокислом производстве. Влияние полезной микрофлоры на свойства пищевых систем. Азотфиксирующие бактерии и микромицеты в создании безопасных продуктов животного происхождения. с пролонгированным сроком хранения. Микробно-барьерная технология.	9
3	Проектирование пищевых систем на основе рационального использования биополимеров	Источники пищевых биополимеров, их роль в питании. Структура и атакуемость биополимеров ферментами пищеварительного тракта (белки мяса, птицы, яйца, растений). Комплиментарность аминокислотного состава. Эффект взаимобогащения. Биотехнологический потенциал белковых ресурсов. Усвояемые и неусвояемые полисахариды. Физиологическое значение. Пищевые волокна. Источники и формы. Липиды растительного и животного происхождения. Жирнокислотный состав, характеристика, характеристики уровня метаболизации. Подходы, принципы и методы обогащения сырья растительного происхождения эссенциальными микронутриентами. Проектирование пищевых систем в экономном расходовании	6

		ресурсов Формула питания. Основы проектирования пищевых систем с заданным уровнем нутриентов и сбалансированным составом. Роль пищевых и биологически активных добавок в коррекции функционально-технологически свойств и качества продуктов.	
4	Автолитические превращения в сырье животного происхождения	Автолиз как основа инфраструктуры мясоперерабатывающего производства. Распад углеводной системы как «пусковой механизм превращения» веществ сырья и значение в технологии производства продуктов Окочение. Роль продуктов. Микроструктура и химическая характеристика Мышечное разрешение (релаксация), роль лизосомных ферментов. Характеристика катепсинов. Влияние температуры на скорость автолитических изменений. Подходы, принципы и способы интенсификации автолитических процессов: физические, биохимические, механические. Влияние на биополимерные системы, пищевую и биологическую ценность	8
5	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения	Разработка и применение пищевых и биологически активных добавок для стабилизации качества и снижения себестоимости продуктов: препараты растительных белков: чечевицы, нута, люпина, амаранта. Модифицированные рецептурно-технологические решения новых маринадов с применением ферментных препаратов для производства полуфабрикатов из низкосортного сырья. Новые виды сырья для производства полноценных продуктов питания: перепела, кролики, цесарки. Ингредиенты для пищевой промышленности и косметологии: коллагеновые субстанции, гиалуроновая кислота, ароматизированные белки, красители. Технологии функциональных продуктов питания для коррекции и поддержания здоровья населения (обогащенные эссенциальными нутриентами, гемоглобином, полноценными легкоусвояемыми белковыми веществами, витаминами, антиоксидантами, пищевыми волокнами).	5

5.2.2 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1.	Введение. Отраслевые проблемы и задачи, пути их решения. Значение биотехнологических методов. Характеристика сырьевых ресурсов для производства продуктов животного происхождения	Химический состав основных и вторичных продуктов переработки сырья животного происхождения. Микроструктура мяса различных видов животных и птиц.	3
2.	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья	Определение свежести сырья и продуктов животного происхождения в процессе хранения.	5
3.	Проектирование пищевых систем на основе рационального использования биополимеров	Проектирование рецептурно-компонентных решений продуктов на мясной основе с использованием программ «Generic».	6
4.	Автолитические превращения в сырье животного происхождения	Определение ФТС сырья в процессе автолиза.	7
5.	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения	Влияние функциональных ингредиентов на ФТС сырья животного происхождения.	8

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Отраслевые проблемы и	Проработка материалов по лекциям,	4

	задачи, пути их решения. Значение биотехнологических методов. Характеристика сырьевых ресурсов для производства продуктов животного происхождения	учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Другие виды самостоятельной работы	
2	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Другие виды самостоятельной работы	3
3	Проектирование пищевых систем на основе рационального использования биополимеров	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Другие виды самостоятельной работы	4
4	Автолитические превращения в сырье животного происхождения	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Другие виды самостоятельной работы	5
5	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Другие виды самостоятельной работы	4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Антипова, Л. В. Биотехнология пищи [Текст] : физические методы : учебное пособие (гриф УМО) / Л. В. Антипова, С. С. Антипов, С. А. Титов. - Москва : Юрайт, 2021. - 210 с. - (Высшее образование). - 4 экз. - Библиогр.: с. 207-209. - ISBN 978-5-534-13162-8 : 862.75.

Киселева, О. В. Биотехнология пищевого белка : учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195120>.

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>.

Биотехнология продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / составитель П. С. Кобыляцкий. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114989>.

Песцов, Г. В. Биотехнология : учебно-методическое пособие / Г. В. Песцов, Н. Н. Жуков. — Тула : ТГПУ, 2021. — 68 с. — ISBN 978-5-6045162-5-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213473>.

Биотехнология животных : учебное пособие / составитель Н. А. Чалова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142991>.

Гусейнова, Б. М. Пищевая биотехнология : учебно-методическое пособие / Б. М. Гусейнова, М. М. Салманов, И. М. Ашурбеков. — Махачкала : ДагГАУ имени

М.М.Джамбулатова, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159428>.

Евстигнеева, Т. Н. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Н. Евстигнеева, Е. П. Сучкова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136520>.

Мионов, П. В. Биотехнология пищевых и кормовых продуктов : учебное пособие / П. В. Мионов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147484>.

6.2 Дополнительная литература

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>.

Серегин, С. А. Физико-химические и биохимические основы технологии мяса : учебное пособие / С. А. Серегин. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-89289-996-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103924>.

Биотехнология : 2019-08-27 / составитель Е. Г. Федорчук. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2014. — 201 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123383>.

Бредихина, О. В. Инновационные технологии сырья животного происхождения : учебное пособие / О. В. Бредихина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2021 — Часть 1 : Мясо и мясные продукты — 2021. — 254 с. — ISBN 978-5-4377-0148-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161392>.

Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212738>.

Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник для вузов / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8733-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179623>.

Якупов, Т. Р. Репродуктивная биотехнология : учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. К. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202733>.

Гуныкин, В. А. Научные основы инновационных технологий производства пищевой продукции : учебное пособие / В. А. Гуныкин, Г. М. Сусянок. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-6046938-4-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183483>.

Федорова, О. С. Пищевая микробиология : учебное пособие / О. С. Федорова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147486>.

Евстигнеева, Т. Н. Основы биотехнологии пищевых продуктов : учебно-методическое пособие / Т. Н. Евстигнеева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110483>.

Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213080>.

Основы разработки и внедрения новых видов мясных продуктов : учебное пособие / составитель И. А. Байдина. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 39 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152088>.

И. А. Рогов, А. И. Жаринов, Л. А. Текутьева, Т. А. Шепель Биотехнология мяса и мясопродуктов : курс лекций. - Издательство: ДеЛи. —2010. —294 с.

Молчанова, Е. Н. Физиология питания [Текст] : учебное пособие для студ., обуч. по направлению подготовки бакалавров 260100.62, 260800.62 (гриф УМО) / Е. Н. Молчанова. - СПб. : Троицкий мост, 2014. - 240 с. - (Учебное пособие). - ISBN 978-5- 437-0029-7.

Антипова, Л.В. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы [Текст]: учеб.пособие / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, О.П. Дворянинова. - Воронеж, 2009. - 243 с

Розанцев, Э. Г. Биохимия мяса и мясных продуктов: (общая часть) : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 260300, 260301, 260303, 240902. - М.:ДеЛипринт.

Рогожин, В.В. Биохимия мышц и мяса : учебное / В. В. Рогожин. - Санкт- Петербург : ГИОРД, 2006 (СПб. : Техническая книга). —236 с.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 32 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>.

Антипова, Л.В. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Биотехнология производства мяса и мясных продуктов» [Эл.]: Методические указания к самостоятельной работе магистров, обучающихся по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» Л.В. Антипова, М.Е. Успенская. Воронеж: ВГУИТ – 21 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gow.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoad.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий №204	Комплект мебели для учебного процесса, переносное мультимедийное оборудование (проектор Benq, экран, ноутбук Lenovo), наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №043	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 9 шт., стул ученический – 16 шт., шкаф закрытый для инвентаря и одежды – 4 шт., Куттер – 1шт. Микроволновая печь СВЧ Samsung – 1 шт. Печь конвекционная - 1 шт. Слайсер – 1 шт. Аппарат пельменный – 1шт. Плита электрическая – 2шт. Стол разделочный – 2 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №035	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 28 штук, стул ученический – 56 штук. Проектор Sony VPL – DX140 – 1 шт, Экран для проектора – 1 шт, Ноутбук Lenovo – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №120	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический – 13 шт., лавка ученическая - 13 шт., шкаф закрытый ПВХ – 4 шт., шкаф полузакрытый – 1 шт. Центрифуга. Весы AR 5-120. Холодильник Бирюса 2. Центрифуга УЛ 4-1. Электросепаратор Сатурн 2. Электроплитка. Шкаф холодильный ШХ-08. Шкаф вытяжной ДВС-а/1. Фотокалориметр КФ-К-2. Аквадистиллятор ДЭ-10. DVD – плеер Philips DVP-630 – 1 шт. Телевизор Vestel VR 54 TS – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий №028	Комплект мебели для учебного процесса: стол ученический - 8 шт., стул ученический – 16 шт., стол лабораторный со шкафчиком – 6 шт., стол лабораторный без шкафчика – 2 шт., стол лабораторный с керамической плиткой – 1 шт., стол для весов – 1 шт., шкаф медицинский лабораторный. Центрифуга универсальная лабораторная УЛ-4-1 – 1 шт. Центрифуга лабораторная ОКА – 1 шт. Морозильная камера Минск – 1 шт. Весы KERN 440 – 35N – 1 шт. Весы AR-5-120 - 1 шт. ШМЛ (вытяжка) – 1 шт.

Учебная аудитория (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

№039	Комплект мебели для учебного процесса: стол компьютерный в ПВХ – 9 шт., стол компьютерный – 5 шт., стол ученический – 12 шт., стул ученический – 24 шт., доска ученическая – 1 шт., шкаф платяной – 3 шт. Компьютер P-4-3,0 – 6 шт. Плоттер HPD J430 – 1 шт. Принтер HP LaserJet P 2015 – 1 шт. Рабочая станция IntelCore 2 Duo – 7 шт.
------	---

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 045	Плита электрическая – 1 шт. Компьютер P-4-3,0 – 1 шт
-------	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
Дисплейный класс, ауд. № 030	Компьютеры – 15 шт, Seleron 2,8. Принтеры: HP 1005-1 шт, HPcolor 2550 L – 1 шт, HP 1320 L – 1 шт. ПроекторInFokus – 1 шт. Сканеры: HPSkanJet 2400 – 1 шт, HPSkanJet 4600 – 1 шт, Плоттер: Hpdesignjet 500 – 1 шт.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)** в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч.
		2 курс 3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	19,8	19,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	12
Консультации текущие	0,9	0,9
Контрольная работа	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	84,3	84,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	50	50
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	27,7	27,7
Другие виды самостоятельной работы	6,6	6,6
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Биотехнология производства мяса и мясных продуктов

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-7	Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства	ИД1 _{ПКв-7} - Производит пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания животного происхождения
			ИД2 _{ПКв-7} - Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-7} - Производит пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания животного происхождения	Знает: как производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания животного происхождения
	Умеет: эффективно выполнять пусконаладочные и экспериментальные работы при внедрении новых продуктов питания и освоению новых технологических процессов
	Владеет: навыками запуска новых линеек продукции в производство
ИД2 _{ПКв-7} - Организует внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает: как внедрять прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях
	Умеет: эффективно осуществлять внедрение новых технологических процессов, оборудования для производства продуктов питания
	Владеет: навыками внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ в производстве пищевых продуктов

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Введение. Отраслевые проблемы и задачи, пути их решения. Значение биотехнологических методов. Характери-	ПКв-7	Тест	1-50	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для зачета)	51-60	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование	61-70	Компьютерное тестирование

	стика сырьевых ресурсов для производства продуктов животного происхождения		(задания для лабораторных работ)		Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Домашнее задание/реферат	71-80	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
2	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья	ПКв-7	Тест	1-50	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для зачета)	51-60	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	61-70	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Домашнее задание/реферат	71-80	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
3	Проектирование пищевых систем на основе рационального использования биополимеров	ПКв-7	Тест	1-50	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для зачета)	51-60	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	61-70	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Домашнее задание/реферат	71-80	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
4	Автолитические превращения в сырье животного происхождения	ПКв-7	Тест	1-50	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для зачета)	51-60	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	61-70	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Домашнее задание/реферат	71-80	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

5	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения	ПКв-7	Тест	1-50	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для зачета)	51-60	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	61-70	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Домашнее задание/реферат	71-80	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено – не зачтено»

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на лабораторных работах, тестовые задания и самостоятельно (домашнее задание). Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Тесты (тестовые задания и кейс-задания)

3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-7 Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства

№ задания	Тестовое задание
1.	Факторы, вызывающие гемолиз крови: а) нагревание б) разбавление водой в) стабилизация г) сепарирование
2.	Основным белком покровной ткани является: а) миоглобин б) фибриноген в) кератин г) коллаген
3.	Основные изменения белков при тепловой обработке мяса это их: а) гидролиз б) автолиз в) денатурация г) растворение
4.	Специфический аромат и вкус, возникающий при обработке дымом изделий из мяса, является результатом накопления различных веществ: а) карбонильных соединений б) поваренной соли в) нитритов г) фосфатов
5.	Белок крови гемоглобин имеет: а) высокие пищевые свойства б) низкие пищевые свойства в) способность к набуханию г) способность к студнеобразованию
6.	Основным белком покровной ткани является: а) миоглобин б) фибриноген в) кератин г) коллаген
7.	Окислительную порчу жиров вызывают следующие факторы: а) наличие кислорода воздуха б) наличие ферментов в) замораживание г) применение консервантов
8.	Наибольшие потери белков мяса при посоле наблюдаются при: а) высокой концентрации рассолов б) низкой концентрации рассолов в) средней концентрации рассолов г) посоле сырья в кусках
9.	Окраска желтка яиц зависит от содержания в них: а) белков б) липидов в) пигментов г) витаминов
10.	Составная часть крови, участвующая в процессе её свёртывания: а) гемоглобин б) фибриноген в) миоглобин г) коллаген
11.	Переход гемоглобина в плазму называется: а) автолизом б) лизисом в) гемолизом г) анабиозом
12.	Составная часть мяса, которая быстрее других подвергается порче: а) жировая ткань б) соединительная ткань в) мышечная ткань

	г) нервная ткань
13.	Белковое вещество, получаемое из коллагенсодержащего сырья, состоящее почти полностью из глютена, обладающее большой желирующей способностью, называется: а) клеем б) желатином в) гелем г) золем
14.	Мясо холодного копчения приобретает: а) красную окраску б) коричневую окраску в) вишневую окраску г) розовую окраску
15.	Бациллы имеют: 1) Кокковидную форму 2) Включения зерен волютина 3) Грамотрицательную окраску 4) Округлую форму 5) Споры
16.	Актиномицеты: 1) Плесневые грибы 2) Гетерогенная группа нитчатых бактерий 3) Вызывают подкожные микозы 4) Относятся к фикомицетам 5) Поражают волос
17.	В устройстве светового микроскопа может быть выделена: 1) динамическая система 2) оптическая система 3) регистрирующая система 4) контролирующая система 5) люминесцентная система
18.	Расположение кокков в мазке-препарате зависит от: 1) размеров кокков 2) количества и расположения жгутиков 3) деления в разных плоскостях 4) различия в капсулообразовании 5) процесса конъюгации
19.	Метод применяемый для окрашивания кислотоустойчивых бактерий: 1) Романовского-Гимза 2) Грама 3) Циль-Нильсена 4) Здродовского 5) Бурри
20.	Как называются кокки, располагающиеся цепочками: 1) сарцины 2) микрококки 3) стрептококки 4) стафилококки 5) бациллы
21.	Бактерии это: 1) Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра 2) Относятся к эукариотам 3) Имеют ядерную оболочку 4) Имеют капсид 5) Мельчайшие, не видимые в световом микроскопе частицы
22.	Значение спор у возбудителя сибирской язвы: 1) Участвуют в размножении 2) Способствуют сохранению вида в неблагоприятных условиях 3) Накопление дополнительных питательных веществ 4) Являются признаками дегенерации клетки 5) Участвуют в адгезии
23.	Кислотоустойчивость микроорганизмов связана с наличием: 1) Нуклеиновых кислот

	2) Жировосковых веществ 3) Капсул 4) Белков 5) Углеводов
24.	Длительность сохранения спор во внешней среде: 1) несколько часов 2) несколько минут 3) несколько лет 4) несколько дней 5) несколько недель
25.	Вирион представляет собой: 1) молекулу ДНК 2) молекулу РНК 3) капсид 4) полноценную вирусную частицу 5) суперкапсид
26.	Возбудитель ботулизма образует: 1) Гиалуронидазу 2) Фибринолизин 3) Нейротоксин 4) Тетанолизин 5) Эндотоксин
27.	Нуклеоид: 1) Двунитевая молекула ДНК 2) ДНК защищенная белковой оболочкой 3) Делится митозом 4) Имеет одонитевую ДНК 5) Фрагментированная РНК
28.	Рибосомы: 1) Запас питательных веществ 2) Центры синтеза белка 3) Являются производными плазматической мембраны 4) Служат для сохранения вида 5) Сохраняют клетку от неблагоприятного воздействия
29.	Основными формами бактерий являются: 1) Кокки 2) Палочки 3) Спирохеты 4) Грибы 5) Риккетсии
30.	Плазмиды: 1) Кольцевые молекулы двунитиевой ДНК 2) Являются производным цитоплазматической мембраны 3) Не являются жизненно необходимыми для клетки 4) Запас питательных веществ 5) Центры синтеза белка
31.	Клеточная стенка бактерий 1) Прочная, упругая структура 2) Слизистое образование 3) Придает бактериям определенную форму 4) Состоит только из белка 5) Способствует сохранению вида
32.	Главную массу клеточной стенки грамположительных бактерий составляет: 1) Пептидогликан 2) Углеводы 3) Липиды 4) Тейхоевые кислоты 5) Белки
33.	Протопласты это: 1) Бактерии, полностью лишенные клеточной стенки 2) Бактерии , частично лишенные клеточной стенки 3) Возникают при нерациональном использовании антибиотиков

	4) Бактерии, имеющие ригидную клеточную стенку 5) Микроорганизмы, не имеющие клеточной стенки, но окруженные трехслойной липопротеидной цитоплазматической мембраной
34.	Цитоплазматическая мембрана: 1) Образуется под воздействием пенициллина 2) Трехслойная структура 3) Участвует в регуляции осмотического давления 4) Слизистое образование 5) Образуется при воздействии неблагоприятных факторов
35.	В производстве колбас используется кровь, стабилизированная _____. Ответ: поваренной солью
36.	Изменения с белком фибриногеном происходят при _____ крови. Ответ: свертывании
37.	Белок коллаген является специфическим белком _____ ткани Ответ: соединительной
38.	В результате окислительной порчи в жирах накапливаются _____. Ответ: перекиси
39.	В результате _____ белков соединительной ткани мясо размягчается. Ответ: набухания
40.	Изменение экстрактивных веществ вареного мяса формируют его _____ и _____. Ответ: вкус и аромат
41.	Белок гемоглобин хорошо реагирует с _____ веществами Ответ: газообразными
42.	Белок _____ является специфическим белком соединительной ткани. Ответ: коллаген
43.	Глубину гидролитической порчи жира устанавливают по _____ числу. Ответ: кислотному
44.	В костной ткани высокое содержание солей _____ в воде. Ответ: нерастворимых
45.	При измельчении мяса _____ степень денатурации его белков. Ответ: увеличивается
46.	Белок крови фибриноген имеет _____ пищевые свойства. Ответ: низкие
47.	Поваренную соль используют для стабилизации крови, применяемой в производстве _____. Ответ: колбас.
48.	Жиры – это самая _____ составная часть мяса. Ответ: калорийная
49.	Первичные продукты окислительной порчи _____ органолептические показатели жиров. Ответ: не изменяют
50.	В результате _____ копчения мясо максимально обезвоживается. Ответ: холодного

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

3.2 Собеседование (вопросы для зачета)

3.2.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-7 Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства

Номер вопроса	Текст вопроса
51.	Ресурсный потенциал продуктов животного происхождения.
52.	Разработка новых видов сырья для производства продуктов животного происхождения.
53.	Микробиологический составных и побочных продуктов животного происхождения, микро-

	биологические процессы и продукты метаболизма.
54.	Источники пищевых биополимеров, их роль в питании.
55.	Структура и атакуемость биополимеров ферментами пищеварительного тракта (белки мяса, птицы, яйца, растений).
56.	Автолиз как основа инфраструктуры мясоперерабатывающего производства.
57.	Распад углеводной системы как «пусковой механизм превращения» веществ сырья и значение в технологии производства продуктов
58.	Разработка и применение пищевых и биологически активных добавок для стабилизации качества и снижения себестоимости продуктов: препараты растительных белков: чечевицы, нута, люпина, амаранта.
59.	Модифицированные рецептурно-технологические решения новых маринадов с применением ферментных препаратов
60.	Новые виды сырья для производства полноценных продуктов питания: перепела, кролики, цесарки.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он активно участвует в собеседовании и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;

- **оценка «не зачтено»**, если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение.

3.3 Задания для лабораторных работ

3.3.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-7 Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства

Номер вопроса	Текст вопроса
61.	Химический состав основных и вторичных продуктов переработки сырья животного происхождения.
62.	Микроструктура мяса различных видов животных и птиц.
63.	Определение свежести сырья и продуктов животного происхождения в процессе хранения.
64.	Проектирование рецептурно-компонентных решений продуктов на мясной основе с использованием программ «Generic».
65.	Определение ФТС сырья в процессе автолиза.
66.	Влияние функциональных ингредиентов на ФТС сырья животного происхождения.
67.	Автолитические превращения в сырье животного происхождения
68.	Новые биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения
69.	Микробиологические процессы при хранении и переработке сырья
70.	Значение биотехнологических методов.

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий).

3.4 Домашнее задание

3.4.1 Шифр и наименование компетенции

ПКв-7 Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства

Номер вопроса	Текст вопроса
71.	Комбинированные продукты питания на мясной основе
72.	Пути обогащения пищевых систем и роль технологических факторов в создании биологически полно ценных продуктов питания.
73.	Биологически активные и пищевые добавки.
74.	бщая характеристика направлений воз ножного использования и вовлечение в основной цикл производства.
75.	Влияние полезной микрофлоры на свойства пищевых систем.
76.	Азотфиксирующие бактерии и микромицеты в создании безопасных продуктов животного происхождения.с пролонгированным сроком хранения.
77.	Микробно-барьерная технология.
78.	Биотехнологический потенциал белковых ресурсов.
79.	Пищевые волокна. Источники и формы. Липиды растительного и животного происхождения.
80.	Жирнокислотный состав, характеристика, характеристики уровня метаболизации.

Критерии и шкалы оценки:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если домашнее задание является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором прослеживается авторская позиция, продуманная система аргументов, а также наличествует обоснованные выводы; используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; полностью соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст домашнего задания логически выстроен, имеет четкую структуру; работа соответствует всем техническим требованиям; домашнее задание выполнено в установленный срок.

- **оценка «не зачтено»**, выставляется студенту, если домашнее задание не является самостоятельным, оригинальным текстом, в котором не прослеживается авторская позиция, не продумана система аргументов, а также отсутствуют обоснованные выводы; не используются термины, понятия по дисциплине, в рамках которой выполняется работа; не соответствует выбранной теме, цели и задачам; текст домашнего задания композиционно не выстроен; работа не соответствует техническим требованиям; домашнее задание не выполнено в установленный срок.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины (с отметкой «зачтено») и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
			студент не разобрался в поставленной задаче. Не предложил способов и методов проектирования продуктов.	не зачтено	не освоено
ПКв-7 Способен внедрять в производство новые виды продуктов питания животного происхождения и прогрессивные технологические процессы их производства					
Знать	Знание особенности новых технологических процессов производства новых видов продуктов питания животного происхождения, прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Изложение особенностей новых технологических процессов производства новых видов продуктов питания животного происхождения, прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Изложены особенности новых технологических процессов производства новых видов продуктов питания животного происхождения, прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Зачтено/ 60-100 Не зачтено/ 0-59,99	Освоена (базовый) Не освоена (недостаточный)
			Не изложены особенности новых технологических процессов производства новых видов продуктов питания животного происхождения, прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях		
Уметь	Собеседование, решение тестовых заданий	Применение способов производства пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрения в производство новых видов продуктов питания	Самостоятельно применены способы производства пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрения в производство новых видов продуктов питания животного происхождения, организации внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)

		животного происхождения, организации внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Не правильно применены способы производства пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрения в производство новых видов продуктов питания животного происхождения, организации внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Решение ситуационных задач	Демонстрировать навыки пусконаладочных и экспериментальных работ при освоении и внедрении новых технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, способы и методы внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Продемонстрированы навыки пусконаладочных и экспериментальных работ при освоении и внедрении новых технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, способы и методы внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Зачтено/ 60-100	Освоена (повышенный)
		Не продемонстрированы навыки пусконаладочных и экспериментальных работ при освоении и внедрении новых технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, способы и методы внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Не продемонстрированы навыки пусконаладочных и экспериментальных работ при освоении и внедрении новых технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, способы и методы внедрения новых технологий производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Не зачтено/ 0-59,99	Не освоена (недостаточный)