

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология мяса и мясопродуктов»
Б1.В.ДВ.04.02	Кафедра микробиологии и вирусологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«МИКРОБИОЛОГИЯ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ»

Направление подготовки/специальности

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Уровень подготовки

бакалавриат

Форма обучения

очная

Екатеринбург, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Ассистент кафедры Доцент кафедры</i>	<i>Безносова Е.А. Телятникова Н.В.</i>	
Согласовал:	<i>Председатель учебно-методической комиссии Технологического факультета</i>	<i>Рогозинникова И.В.</i>	<i>№16 от 17.04.2018</i>
Утвердил:	<i>Декан Технологического факультета, к.б.н</i>	<i>Неверова О.П.</i>	<i>№8 от 17.04.2018</i>
Версия: 1.0		КЭ:1 УЭ №	<i>Стр 1 из 12</i>



1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями



1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих этапов компетенций:

ПК-5 - способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции;

ПК-9 - готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.

Цель изучения дисциплины – формирование у будущего бакалавра научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения мяса и мясного сырья.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных проблем научно-технического развития сырьевой базы и отраслей по производству продуктов питания;
- освоение теоретических основ микробиологии
- необходимость обеспечения высокого санитарно-гигиенического состояния производства,
- предупреждение потерь и изготовление доброкачественной продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правила безопасной работы в микробиологической лаборатории;
- основную микробиологическую посуду, инструменты, питательные среды и методы их стерилизации;
- важнейшие микробиологические процессы микроорганизмов, используемые на предприятиях отрасли;
- различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры мясных продуктов;
- технически вредную микрофлору и роль ее в процессах порчи мясных продуктов;
- основы микробиологического и санитарного контроля на предприятиях отрасли;
- критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из мясного сырья.

уметь:

- готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов;
- проводить микробиологическое исследование мясных продуктов;

владеть:

- методами проведения микробиологических исследований и давать оценку результатам;
- способами управления производством с целью получения продукции высокого качества.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Микробиология мяса и мясопродуктов» относится к дисциплинам по выбору.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.



Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Для этого предшествующими для данной дисциплины, освоение которых необходимо для её изучения, является микробиология.

Курс «Микробиология мяса и мясопродуктов» является теоретической и методической базой для изучения дисциплин Оценка качества мяса и мясопродуктов, Технохимический контроль мяса и мясопродуктов.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Курс/семестр
	2/3
Контактная работа * (всего)	54
В том числе:	
Лекции	20
Лабораторные работы	24
Практические занятия	10
Самостоятельная работа (всего)	90
Общая трудоёмкость	час
	зач.ед.
	144
	4
Вид промежуточной аттестации	экзамен

*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоёмкость самостоятельной работы, включая контроль.

4. Содержание дисциплины

4.1 Модули (разделы) дисциплины и виды занятий (очная форма)

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Лаб. зан.	Практич. зан.	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1 «Микробиология мяса»					
1	Тема 1.1. Источники микробного загрязнения мяса и мясных продуктов.	2	2		6	10



2	Тема 1.2. Механизм микробиологических процессов их влияние на качество мяса и мясопродуктов.		4		6	10	
3	Тема 1.3. Влияние технологических режимов и условий обработки мясного сырья на количественный и качественный состав микрофлоры.	2	2		6	10	
4	Тема 1.4. Санитарно-микробиологический контроль сырья, условий производства и готовой продукции		2	2	6	10	
5	Тема 1.5. Направленное исследование микрофлоры в технологических процессах производства мясопродуктов.	2	2		4	8	
6	Тема 1.6. Виды порчи мяса (гниение, осизнение, плесневение, свечение, кислотное брожение). Загар мяса.	2		2	4	8	
7	Тема 1.7. Микрофлора мяса птицы.						
8	Тема 1.8. Микрофлора рыбы.				6	6	
9	Тема 1.9. Микрофлора икры и морских продуктов.	2	2		4	8	
10	Тема 1.10. Микрофлора кишечного сырья, костей и крови.	2	4		4	10	
2.	Модуль 2 «Микробиология мясных продуктов»						
11	Тема 2.1. Микробиология фарша. Микрофлора субпродуктов.	2		2	8	12	
12	Тема 2.2. Микрофлора вареных колбас. Микрофлора холодца и зельца.	2		2	8	12	
13	Тема 2.3. Микрофлора сыро-капченых и твердо-капченых колбас.	-	2		10	12	
14	Тема 2.4. Микрофлора мясных консервов.	2	2	2	10	16	
15	Тема 2.5. Основные виды возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций.	2	2		8	12	
Всего		20	24	10	90	144	

4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ОК, ПК)	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
-------	-------------------------------	--------------------	---------------------	----------------------------------	----------------	------------------------------------



1.	Модуль 1 «Микробиология мяса»	Тема 1.1. Источники микробного загрязнения мяса и мясных продуктов. Тема 1.2. Механизм микробиологических процессов их влияние на качество мяса и мясопродуктов. Тема 1.3. Влияние технологических режимов и условий обработки мясного сырья на количественный и качественный состав микрофлоры. Тема 1.4. Санитарно-микробиологический контроль сырья, условий производства и готовой продукции Тема 1.5. Направленное исследование микрофлоры в технологических процессах производства мясопродуктов. Тема 1.6. Виды порчи мяса (гниение, осизнение, плесневение, свечение, кислотное брожение). Загар мяса. Тема 1.7. Микрофлора мяса птицы. Тема 1.8. Микрофлора рыбы. Тема 1.9. Микрофлора икры и морских продуктов.	86	ПК-5, ПК-9	Контрольная работа, тест, устный опрос, отчет по лабораторной и практической работе, защита презентаций или докладов.	Дискуссия.
----	--	---	----	------------	---	------------



		Тема 1.10. Микрофлора кишечного сыpья, костей и крови.				
2.	Модуль 2 «Микробиология мясных продуктов»	Тема 2.1. Микробиология фарша. Микрофлора субпродуктов. Тема 2.2. Микрофлора вареных колбас. Микрофлора холодца и зельца. Тема 2.3. Микрофлора сыpо- копченых и твердо- копченых колбас. Тема 2.4. Микрофлора мясных консервов. Тема 2.5. Основные виды возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций.	58	ПК-5, ПК-9	Тестирование, устный опрос, отчет по лабораторной и практической работе , решение задач, защита презентаций или докладов.	Дискуссия.

4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость /час Очное
1.	Модуль 1 «Микробиология мяса»	Подготовка презентаций, докладов, рефератов, подготовка к тесту, зачету	28
2.	Модуль 2 «Микробиология мясных продуктов»	Подготовка презентаций, докладов, рефератов, подготовка к тесту, зачету	26
3.	Подготовка к экзамену		36
4.	Всего:		90

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Микробиология мяса и мясopодуlктов. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы / Сост. Телятникова Н.В. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2018. – 14 с.

2. Курс лекций по дисциплине «Микробиология мяса и мясных продуктов». [Электронный ресурс] : методические рекомендации / ФГБОУ ВО Уральский ГАУ. Кафедра микробиологии и вирусологии ; Е.А.Безносова. - Екатеринбург : [б. и.], 2016. - 50 с. - Официальный сайт Уральский ГАУ: Web Иpбис <http://urgau.ru/elektronnyj-katalog>.

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

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) - Приложение к рабочей программе.

6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия**Шкала бально-рейтинговой оценки знаний студентов**

№ п/п	Мероприятие	Кол-во мероприятий	Максимальный балл	Минимальный балл
1.	Посещение лекций. Наличие всех конспектов лекций	20	10	6
2.	Посещение лабораторных и практических занятий. Защита лабораторных занятий. Наличие всех конспектов лабораторных занятий	31	10	6
3.	Подготовка доклада или презентации по выданной теме	2-4	20	6
4.	Сдача тестов рубежного контроля.	3	15	9
5.	Решение ситуационных задач	2	10	6
6.	Экзамен	1	35	27
Итого:			100	60

К сдаче экзамена допускаются студенты, заработавшие за рубежный контроль не менее 33 баллов.

Для получения удовлетворительной оценки на экзамене студенту необходимо заработать на промежуточной аттестации плюс к рубежным баллам не менее 27 баллов, общий итог при этом получится 60 баллов - наименьший положительный итог работы.

Ориентировочная таблица перевода баллов в традиционную систему оценок для экзамена

Сумма заработанных баллов	Оценка	
	Полная запись	Сокращенная запись
90-100	Отлично	отл.
73-89	Хорошо	хор.
60-72	Удовлетворительно	удовл.
0-59	Неудовлетворительно	неуд.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

**а) основная литература:**

1. Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие. Направление подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения. Профиль "Технология мяса и мясных продуктов". Бакалавриат / Е. Н. Стаценко, О. Н. Кожевникова .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2016 .— 196 с. Ссылка на информационный ресурс: <http://lib.rucont.ru/efd/603299/info>.

2. Красникова, Л.В. Микробиология продуктов животного происхождения: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90695>.

б) дополнительная литература:

1. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов. [Электронный ресурс] / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Г.Ф. Кабилов, А.К. Галиуллин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58164>. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90695>.

2. Санитарная микробиология. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 252 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91306>.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

3. интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

- электронный каталог Web ИРБИС;

- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>., IPRbooks - Режим доступа: , Юрайт Режим доступа: <http://lib.rucont.ru> доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY» www.iprbookshop.ru

2) Справочная правовая система «Консультант Плюс» - Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/> Электронный периодический справочник «ГАРАНТ-Максимум»

3) Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS,

4) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/>

5) База данных АГРОС режим доступа:

<http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины в электронном варианте на платформе MOODLE сайта Университета.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

.изучение учебной и учебно-методической литературы по дисциплине;

.сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;



.в случае, если анализ проведенных расчетов не выполнен на практическом занятии, необходимо сразу это задание выполнить дома;

.не откладывая до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика входит в число контрольных вопросов для текущей и промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации, необходимо выявить за счет каких источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

Для выполнения курсовой работы по дисциплине необходимо воспользоваться учебно-методическим пособием, в котором подробно расписана последовательность выполнения заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для достижения поставленных целей используются в основном традиционные **информативно-развивающие** технологии обучения с учетом различного сочетания **пассивных форм** (лекция, лабораторное занятие, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и **репродуктивных методов обучения** (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно- иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и **лабораторно- практических методов** обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При подготовке учебных занятий широко используется программный продукт Microsoft Office (Word).

Для разработки презентаций - программный продукт Microsoft Office (Power Point).

Программное обеспечение:

- Базовый пакет для сертифицированной ОС Windows XP Professional.
- Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».
- База данных АГРОС режим доступа:

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

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

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
Специальные помещения: Учебная аудитория для	Доска аудиторная, столы, стационарная или переносная	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP



проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации согласно учебному расписанию	мультимедийная установка места для сидения	1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г.
Помещение для самостоятельной работы: аудитория № 5104 и №5208, №12	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами и с доступом к сети Internet	Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.; Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition: Договор Tr 000198242 от 21.02.2018 г.

12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.



Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология мяса и мясопродуктов»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

«Микробиология мяса и мясопродуктов»

Направление подготовки

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Квалификация - бакалавр

Форма обучения

Очная

Екатеринбург, 2018

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка
ПК-5	способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
ПК-9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции



2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроль)
ПК-5	способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.	знать: правила безопасной работы в микробиологической лаборатории; основную микробиологическую посуду, инструменты, питательные среды и методы их стерилизации; важнейшие микробиологические процессы микроорганизмов, используемые на предприятиях отрасли; различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры мясных продуктов; технически вредную микрофлору и роль ее в процессах порчи мясных продуктов; основы микробиологического и санитарного контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из мясного сырья. уметь: готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование мясных продуктов; владеть: методами проведения микробиологических исследований и давать оценку результатам; способами управления производством с целью получения продукции	Лекция, лабораторные занятия, практические занятия. Самостоятельная работа	Устный опрос, тест, практическая работа, доклад, самостоятельная работа, презентация или реферат



		высокого качества.		
ПК-9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции.	<p>знать: правила безопасной работы в микробиологической лаборатории; основную микробиологическую посуду, инструменты, питательные среды и методы их стерилизации; важнейшие микробиологические процессы микроорганизмов, используемые на предприятиях отрасли; различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры мясных продуктов; технически вредную микрофлору и роль ее в процессах порчи мясных продуктов; основы микробиологического и санитарного контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из мясного сырья.</p> <p>уметь: готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование мясных продуктов;</p> <p>владеть: методами проведения микробиологических исследований и давать оценку результатам; способами управления производством с целью получения продукции высокого качества.</p>	Лекция, лабораторные занятия, практические занятия. Самостоятельная работа	Устный опрос, тест, практическая работа, доклад, самостоятельная работа, презентация или реферат



2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)
ПК-5	способность организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.	знать: правила безопасной работы в микробиологической лаборатории; основную микробиологическую посуду, инструменты, питательные среды и методы их стерилизации; важнейшие микробиологические процессы микроорганизмов, используемые на предприятиях отрасли; различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры мясных продуктов; технически вредную микрофлору и роль ее в процессах порчи мясных продуктов; основы микробиологического и санитарного контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из мясного сырья. уметь: готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование мясных продуктов; владеть: методами проведения микробиологических исследований и давать оценку результатам; способами управления производством с целью получения продукции высокого качества.	Лекция, лабораторные занятия, практические занятия. Самостоятельная работа.	Экзамен
ПК-9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической	знать: правила безопасной работы в микробиологической лаборатории; основную микробиологическую посуду, инструменты, питательные среды и методы их стерилизации;	Лекция, лабораторные занятия, практические занятия. Самостоятельная	Экзамен



	безопасности сырья и готовой продукции.	важнейшие микробиологические процессы микроорганизмов, используемые на предприятиях отрасли; различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры мясных продуктов; технически вредную микрофлору и роль ее в процессах порчи мясных продуктов; основы микробиологического и санитарного контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из мясного сырья. уметь: готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов; проводить микробиологическое исследование мясных продуктов; владеть: методами проведения микробиологических исследований и давать оценку результатам; способами управления производством с целью получения продукции высокого качества.	работа.	
--	---	--	---------	--

2.3. Критерии оценки на экзамене

Результат	Критерии
«отлично»	Студент показал отличные знания основных положений учебной дисциплины, умение решать быстро и правильно конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, отлично ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет быстро и правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«хорошо»	Студент показал хорошие знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой с хорошим результатом, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет



	правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно»	Студент показал посредственные знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента, но тратит очень много времени для решения поставленных задач, медленно ориентируется в ситуации, может предложить только один вариант развития события.
«не удовлетворительно»	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.4. Критерии оценки участия студента устном опросе

Оценка	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме
Базовый уровень (хорошо)	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

**2.5. Критерии оценки тестов**

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень (удовлетворительно)	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Правильно не менее 70% заданий
Базовый уровень (хорошо)	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	Правильно не менее 80% заданий
Повышенный уровень (отлично)	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Правильно не 90% заданий блоков
Компетенция не сформирована		Менее 70% баллов за задания

2.6. Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до экзамена.
3. Выполнение домашних заданий.
4. Активное участие в работе на занятиях.



3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1. Вопросы к устному опросу

1. Какие микроорганизмы содержатся в организме животных, их значение?
2. В каких случаях происходит эндогенное обсеменение мяса микроорганизмами?
3. Источники экзогенного обсеменения мяса.
4. Какие микробы развиваются в охлажденном мясе и какие процессы они вызывают?
5. Как изменяется микрофлора при замораживании, хранении и дефростации мяса?
6. Какие микроорганизмы, в каких условиях вызывают порчу мяса?
7. Укажите пути и источники обсеменения тушек птицы микроорганизмами.
8. Методы и цели посола мясопродуктов.
9. Как делятся микроорганизмы по отношению к поваренной соли?
10. Как изменяется микрофлора рассолов и соленых мясопродуктов?
11. Состав полезной микрофлоры рассолов и соленых мясопродуктов и ее роль.
12. Каким санитарным требованиям должны отвечать рассолы?
13. Какие факторы вызывают гибель микроорганизмов при сублимационной сушке?
14. Какие факторы влияют на объем остаточной микрофлоры сублимированных продуктов?
15. Какие факторы обеспечивают устойчивость быстрозамороженных мясных полуфабрикатов?
16. Какое сырье допускается для производства колбас?
17. Как изменяется микрофлора в процессе подготовки сырья (жиловка, измельчение)?
18. Перечислите источники микробного обсеменения колбас.
19. Как влияет обжарка и варка на микроорганизмы в колбасах?
20. По каким микробиологическим показателям нормируется качество колбас?
21. Как изменяется микрофлора копченых и сыровяленых колбас?
22. Какие микробы составляют полезную микрофлору твердых колбас? Какова ее роль?
23. Чем объясняется стойкость разных колбас в хранении?
24. Виды порчи колбас, возбудители порчи.
25. Какое сырье не допускается для производства консервов?
26. Укажите источники микрофлоры консервов.
27. Укажите режим стерилизации мясных консервов.
28. Как влияют на эффективность стерилизации консервов рН, содержание влаги, соли, жира?
29. Какие микроорганизмы составляют остаточную микрофлору консервов?
30. Укажите микробиологические показатели консервов. Что понимается под промышленной стерильностью?
31. Какие виды порчи консервов вызывают микроорганизмы?
32. Какие микробиологические показатели определяют в консервах до и после стерилизации?
33. Как проверяют герметичность консервов?



3.2. Тестовое задание

Микробиология мяса и мясных продуктов

1. Оптимальная температура развития маслянокислых бактерий

- а) 60-65°C
- б) 80°C
- +в) 30-35°C

2. Острые кишечные заболевания, возникающие в результате употребления пищевых продуктов, содержащих большое количество живых микробов:

- +а) пищевая токсикоинфекция
- б) пищевые токсикозы
- в) микотоксикозы
- г) микозы

3. Перечислите виды порчи мяса

4. Какие микроорганизмы развиваются в охлажденном мясе:

- а) мезофильные
- б) термофильные
- +в) психрофильные

5. Перечислите пороки кишечных продуктов

6. Обсеменение мяса микроорганизмами из внешней среды называется:

- а) экзогенным обсеменением
- б) эндогенным обсеменением

7. Как приготовить мазок-отпечаток для исследования мяса

8. Самый опасный вид порчи мясных консервов:

- +а) бомбаж
- б) плоскокислое скисание
- в) ржавление банок

9. Перечислите онечные продукты распада белка в аэробных условиях гниения

10. Перечислите онечные продукты распада белка в анаэробных условиях гниения

3.3. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Какие микроорганизмы можно обнаружить в мясе, мясопродуктах и птицепродуктах?
2. Каковы пути и источники проникновения микроорганизмов в мясо?
3. Какова микрофлора охлажденного мяса?



4. Какова микрофлора замороженного и размороженного мяса?
5. Современные способы консервирования мяса, их санитарное и экономическое значение
6. Пороки охлажденного и замороженного мяса и мясопродуктов на холодильниках
7. Какова микрофлора колбасных изделий и копченостей?
8. Перечислите виды порчи колбас и копченостей
9. Перечислите виды порчи мяса микроорганизмами
9. Какова микрофлора баночных консервов?
10. Какие существуют виды брака баночных консервов?
11. Как используют дефектные консервы?
12. В каких случаях проводят бактериологическое исследование мяса?
13. Какие показатели определяют при бактериологическом исследовании мяса?
14. Каковы методы выявления сальмонелл и бактерий группы кишечных палочек, рода Протея?
15. В каких случаях проводят бактериологическое исследование колбасных изделий?
16. Какова методика отбора проб колбас для бактериологического исследования?
17. Какие методы исследования колбас для выявления бактерий группы кишечной палочки, сальмонелл, протей, стафилококков, клостридий?
18. Как отбирают и подготавливают образцы консервов для бактериологического исследования?
19. Какова цель бактериологического исследования консервов до стерилизации?
20. Каковы условия термостатирования консервов после стерилизации?
21. Цель бактериологического исследования консервов после стерилизации.
22. Методика бактериологического исследования консервов после стерилизации.
23. Что такое санитарно-показательные микроорганизмы?
24. Микрофлора и виды порчи кишечной оболочки
25. Какие микроорганизмы можно обнаружить на яйцепродуктах?
26. Каковы меры профилактики порчи яйцепродуктов?
27. Требования ГОСТов к охлажденному и мороженому мясу
28. Критерии пищевой ценности и безопасности мяса с.-х. птицы
29. Классификация товарных яиц и продуктов их переработки по ГОСТу
30. Сроки хранения мяса и мясопродуктов при различных минусовых температурах
31. Критерии пищевой ценности и безопасности пресноводной рыбы и раков
32. Критерии пищевой ценности и безопасности туш и органов ластоногих животных
33. Профилактика гельминтозов, передающихся через рыб, ракообразных, моллюсков, земноводных, пресмыкающихся и продукты их переработки
34. Критерии пищевой ценности и безопасности продуктов охотничьего промысла диких копытных животных
35. Критерии пищевой ценности и безопасности морской рыбы и гидробионтов
36. Критерии пищевой ценности и безопасности прудовой рыбы
37. Критерии пищевой ценности и безопасности речных гидробионтов

3.4. Темы презентаций или докладов.

1. Критерии пищевой ценности и безопасности замороженного мяса
2. Критерии пищевой ценности и безопасности замороженных субпродуктов
3. Ветеринарно-санитарная оценка мяса и субпродуктов при болезнях животных
4. Критерии пищевой ценности и безопасности мяса сельскохозяйственных животных
5. Санитарный контроль за соблюдением технологических режимов производства колбасных изделий.
6. Микробиологический контроль производства мясных продуктов



3.5. Вопросы к экзамену

1. Микрофлора организма животных и ее роль в обсеменении мяса микроорганизмами.
2. Эндогенный путь обсеменения мяса. Причины, условия, меры предотвращения.
3. Экзогенный путь обсеменения. Источники, причины, меры профилактики.
4. Микробиология охлажденного мяса. Виды порчи, возбудители, условия возникновения
5. Микробиология замороженного мяса (замораживание, хранение, дефростация).
6. Микробиология вареных колбас. Источники микрофлоры, методы уменьшения обсеменения микроорганизмами. Микробиологические нормативы.
7. Сравнительная стойкость в хранении разных видов колбас и других мясопродуктов.
8. Микробиология сыровяленых, сырокопченых, варенокопченых колбас.
9. Микробиология посола и соленых мясопродуктов. Санитарные требования к рассолам.
10. Микробиология мясных консервов. Источники микрофлоры. Стерилизация. Промышленная стерильность. Остаточная микрофлора консервов. Микробиологические показатели.
11. Микробиологический контроль консервов до и после стерилизации.
12. Микробиологический контроль колбас (обязательный, плановый). Показатели, нормативы, методы определения.
13. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов.
14. Микробиологическое исследование мяса. Определение свежести мяса бактериологическим методом.
15. Методы термической обработки, применяемые в мясоперерабатывающих производствах.
16. Влияние технологических факторов (посол, копчение, сушка) на микроорганизмы в мясных продуктах.
17. Санитарно-показательные микроорганизмы, их характеристика.
18. Санитарно-бактериологический контроль на предприятиях пищевой промышленности.
19. Классификация пищевых заболеваний. Принципы их профилактики.
20. Ботулизм. Возбудители, источники заражения, проявления. Меры профилактики.
21. Сальмонеллез. Возбудители, источники заражения, проявления. Меры профилактики.
22. Токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами. Возбудители, источники заражения. Меры профилактики.
23. Стафилококковое отравление. Возбудители, источники заражения, проявления. Меры профилактики.
24. Сибирская язва. Характеристика возбудителя. Формы заболеваний у животных и людей; проявления болезни. Изменения в органах и тканях. Диагностика и меры профилактики.
25. Туберкулез. Характеристика возбудителей, источники заражения. Изменения в органах и тканях больных животных. Диагностика, меры профилактики.
26. Бруцеллез. Характеристика возбудителей. Проявления заболевания у животных и людей. Изменения в органах и тканях больных животных. Диагностика, меры профилактики.
27. Микробиология яиц и яйцепродуктов. Пути и источники микробного обсеменения. Развитие микроорганизмов в яйце. Виды порчи. Факторы стойкости яйцепродуктов. Микробиологические показатели яиц и яйцепродуктов.
28. Микробиология тушек и мяса птицы. Пути и источники обсеменения микроорганизмами. Изменение микрофлоры в процессе хранения. Микробиологические показатели
29. Молочнокислые бактерии
30. Уксуснокислые бактерии
31. Пропионовокислые бактерии
32. Дрожжи
33. Бифидобактерии



34. Гнилостные бактерии-возбудители порчи мяса и мясных продуктов
35. Роль макро- и микроорганизмов в инфекционном процессе. Способы передачи и течение инфекционных болезней.
36. Возбудители зооантропонозов
37. Возбудители токсикоинфекций и интоксикаций (токсикозов)
38. Понятие о гигиене и санитарии
39. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям мясной промышленности
40. Санитарно-микробиологическое нормирование мясных продуктов
41. Микробиологический контроль производства мясных продуктов

3.6. Задания для выполнения контрольной работы (заочная форма обучения)

Вариант 1

1. Микробиология замороженного мяса (замораживание, хранение, дефростация).
2. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям мясной промышленности
3. Возбудитель ботулизма. Диагностика и профилактика.

Вариант 2

1. Микробиологическое исследование мяса. Определение свежести мяса бактериологическим методом.
2. Санитарно-микробиологическое нормирование мясных продуктов
3. Стафилококковое отравление. Возбудители, источники заражения, проявления. Меры профилактики.

1. Эндогенный путь обсеменения мяса. Причины, условия, меры предотвращения.
2. Понятие о гигиене и санитарии
3. Возбудители зооантропонозов

Вариант 4

1. Микробиология охлажденного мяса. Виды порчи, возбудители, условия возникновения
2. Микрофлора кожных покровов животных.
3. Возбудитель сапа. Диагностика и профилактика.

Вариант 5

1. Микробиологический контроль колбас (обязательный, плановый). Показатели, нормативы, методы определения.
2. Экзогенный путь обсеменения. Источники, причины, меры профилактики.
3. Возбудитель бруцеллеза. Диагностика и профилактика.

Вариант 6

1. Методы термической обработки, применяемые в мясоперерабатывающих производствах.
2. Микробиология тушек и мяса птицы. Пути и источники обсеменения микроорганизмами. Изменение микрофлоры в процессе хранения. Микробиологические показатели.
3. Сальмонеллезы животных и человека



Вариант 7

1. Гнилостные бактерии-возбудители порчи мяса и мясных продуктов
2. Сравнительная стойкость в хранении разных видов колбас и других мясопродуктов.
3. Возбудители токсикоинфекций и интоксикаций (токсикозов)

Вариант 8

1. Микробиологический контроль колбас (обязательный, плановый). Показатели, нормативы, методы определения.
2. Санитарно-показательные микроорганизмы, их характеристика.
3. Возбудители туберкулеза животных и человека. Диагностика и профилактика.

Вариант 9

1. Классификация пищевых заболеваний. Принципы их профилактики.
2. Микробиологическое исследование мяса. Определение свежести мяса бактериологическим методом.
3. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Диагностика и профилактика.

Вариант 10

1. Микробиология сыровяленых, сырокопченых, варенокопченых колбас.
2. Микрофлора организма животных и ее роль в обсеменении мяса микроорганизмами.
3. Стафилококковое отравление. Возбудители, источники заражения, проявления. Меры профилактики.