

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Пищевых производств
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной
экспертизы

СОГЛАСОВАНО:
Директор института Матюшев В.В.
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА В
ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

ФГОС СПО

по специальности *19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»*

Курс 1,2

Семестр 2,3

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: *техник-технолог*

Срок освоения ОПОП 2 г 10 м

Красноярск, 2022

Составители: Тайлаков А.С., ассистент

«12» марта 2022г

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» квалификация «Техник-технолог».

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «12» марта 2022 г.

Зав. кафедрой: Ковальчук Н.М., д-р ветеринар. наук, профессор

«12» марта 2022г

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 от 25 марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., к.т.н., доцент

25 марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов Величко Н.А., д.т.н., профессор 25 марта 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>15</i>
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>15</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	24
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	26

Аннотация

Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла подготовки студентов по специальности 19.02.08 – Технология мяса и мясных продуктов. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы у студентов 1 и 2 курса во втором и третьем семестрах.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, профессиональных компетенций ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5 выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 116 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часов), практические (60 часа) занятия, 52 часов самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» включена в ОПОП, в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

Реализация в дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 19.02.08 - Технология мяса и мясных продуктов должна формировать следующие компетенции:

ОК-1 – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК-2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК-3 – принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК-4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК-5 – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-6 – работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК-7 – брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК-8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9 – ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Приемка, убой и первичная переработка скота, птицы и кроликов

ПК-1.1 – проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК-1.2 – производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК-1.3 – вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК-1.4 – обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

Обработка продуктов убоя

ПК-2.1 – контролировать качество сырья и полуфабрикатов.

ПК-2.2 – вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК-2.3 – обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов

ПК-3.1 – контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.

ПК-3.2 – вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК-3.3 – вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК-3.4 – обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

Организация работы структурного подразделения

ПК-4.1 – участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК-4.2 – планировать выполнение работ исполнителями.

ПК-4.3 – организовывать работу трудового коллектива.

ПК-4.4 – контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК-4.5 – вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: общей биологии, органической химии, неорганической химии.

Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов», «Технология первичной переработки продукции животноводства», «Технология переработки мяса птицы», «Технология обработки продуктов убоя», «Техника и технология консервирования».

Курс входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин, включенных в учебный план согласно ФГОС СПО и учебному плану специальности 19.02.08 – Технология мяса и мясных продуктов.

Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является предшествующей для следующих профессиональных дисциплин: «Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов», «Технология первичной переработки продукции животноводства», «Технология переработки мяса птицы», «Технология обработки продуктов убоя», «Техника и технология консервирования».

Особенностью дисциплины является изучение микроорганизмов, играющих роль в основных технологических процессах производства продукции животноводства, влияния технологических приемов производства на микробиологические процессы созревания, хранения и порчи пищевых продуктов, способов предотвращения загрязнения патогенными микроорганизмами продукции животноводства.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Целью дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является формирование знаний о микробиологических процессах, протекающих на всех этапах товародвижения различных групп продовольственных товаров, роли микроорганизмов в процессах их порчи, возникновении пищевых заболеваний и отравлений, приобретение умений и навыков в области контроля качества и безопасности продовольственных товаров.

Задачи дисциплины:

Изучение:

- микробиологической характеристики различных видов пищевого сырья и отдельных групп продовольственных товаров;
- пищевых заболеваний микробной природы и мер по их профилактике;
- принципов и методов санитарно-микробиологического контроля качества и безопасности продовольственных товаров;

- санитарно-гигиенических требований к предприятиям пищевой промышленности, торговли и общественного питания.

Овладение практическими навыками:

- освоение методов микробиологического контроля качества и безопасности сырья и продуктов на всех этапах их производства, транспортирования, хранения и реализации;

- освоение методов санитарно-гигиенической оценки пищевого сырья, готовой продукции, условий производства и объектов окружающей среды.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-1; ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, профессиональных компетенций ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5 выпускника.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- схемы микробиологического контроля;
- санитарно-микробиологические требования к помещениям, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевых производств.

Уметь:

- работать с лабораторным оборудованием;
- определять основные группы микроорганизмов;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.

Владеть:

- методами контроля санитарного состояния производства;

- современными методами санитарной обработки оборудования и инвентаря.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	по семестрам	
		№ 2	№ 3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	116	57	59
Аудиторные занятия	64	14	50
в том числе:			
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	4	-	4
Лабораторные и практические занятия (ПЗ)	60	20	40
Самостоятельная работа (СРС)	52	26	26
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
подготовка к экзамену			3
Вид контроля:		Диф.зачет	экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Модуль дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			ТО	ПЗ	СРС	
1	Модуль 1 Основы микробиологии	46	-	22	21	тестирование, экзамен
2	Модуль 2 Санитарная микробиология продовольственных товаров	40	2	22	6	тестирование, экзамен
3	Модуль 3 Санитария и гигиена в пищевом производстве	30	2	20	3	тестирование, экзамен

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модуль 1 Основы микробиологии	46	-	22	12
Модульная единица 1 Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук.	10	-	4	3
Модульная единица 2 Морфология и систематика микроорганизмов.	12	-	8	4
Модульная единица 3 Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды.	5	-	2	3
Модульная единица 4 Метаболизм микроорганизмов.	10	-	6	1
Модульная единица 5 Распространение микроорганизмов в различных субстратах	9	-	2	1
Модуль 2 Санитарная микробиология продовольственных товаров	40	2	22	20
Модульная единица 1 Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	20	1	18	10
Модульная единица 2 Микробиология продуктов растительного происхождения.	20	1	4	10
Модуль 3 Санитария и гигиена в пищевом производстве	30	2	20	20
Модульная единица 1 Гигиенические требования к факторам внешней среды	7	2	4	10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модульная единица 2 Гигиенические требования к оборудованию перерабатывающих предприятий	7	-	4	5
Модульная единица 3 Гигиенические требования к условиям производства пищевой продукции	16	-	12	5
Подготовка к экзамену	3			3
ИТОГО	116	4	64	52

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основы микробиологии

Модульная единица 1. Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук. Объекты и история микробиологии. Значение микроорганизмов в природе и жизнедеятельности человека. Задачи и основные направления в микробиологии.

Модульная единица 2. Морфология и систематика микроорганизмов. Основные группы микроорганизмов. Строение бактериальной клетки. Рост и размножение бактерий. Особенности строения клеток эукариот. Морфология и структура акариот, способы их репродукции. Методы микроскопии и приготовления препаратов. Общие сведения о систематике номенклатуре прокариот. Принципы фенотипической и филогенетической систематики. Основные таксономические группы бактерий.

Модульная единица 3. Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды. Зависимость микроорганизмов от водного режима и кислотности среды, температуры, давления, химических веществ, радиации. Отношение микроорганизмов к кислороду. Предотвращение развития микроорганизмов с помощью физических, химических и биологических факторов в быту, промышленности, сельском хозяйстве.

Модульная единица 4. Метаболизм микроорганизмов. Способы питания, поступление питательных веществ в клетку. Ферменты в жизнедеятельности микробной клетки. Пищевые потребности микроорганизмов и типы питания. Метаболические процессы: энергетический и конструктивный обмен (катаболизм и анаболизм). Получение и запасание энергии в клетке. Сходство и различие брожения, дыхания, анаэробного дыхания. Химизм и энергетика брожения, дыхания. Анаэробное дыхание с использованием кислорода нитратов и сульфатов. Приготовление питательных сред для микроорганизмов и методы стерилизации.

Модульная единица 5. Распространение микроорганизмов в различных субстратах: воздухе, воде, почве и др. Методы количественного учета микроорганизмов. Определение качественного состава микрофлоры. Выделение чистых культур микроорганизмов.

Модуль 2. Санитарная микробиология продовольственных товаров

Модульная единица 1. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения

Модульная единица 2. Микробиология продуктов растительного происхождения.

Модуль 3. Санитария и гигиена в пищевом производстве.

Модульная единица 1. Гигиенические требования к факторам внешней среды.

Модульная единица 2. Гигиенические требования к оборудованию перерабатывающих предприятий.

Модульная единица 2. Гигиенические требования к условиям производства пищевой продукции.

Таблица 4

Содержание лекционного курса (семинаров)

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.	Модуль 2. Санитарная микробиология продовольственных товаров			3
	Модульная единица 1 Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	Лекция № 1 Микробиология пищевых продуктов	тестирование, экзамен	1
		Лекция № 2 Патогенные микроорганизмы	тестирование, экзамен	1
	Модульная единица 2 Микробиология продуктов растительного происхождения.	Лекция № 3 Эпифитная микрофлора	тестирование, экзамен	1
3.	Модуль 3. Санитария и гигиена в пищевом производстве			1
	Модульная единица 1 Гигиенические требования к факторам внешней среды.	Лекция № 4 Гигиенические требования к факторам внешней среды	тестирование, экзамен	1
	Итого			4

4.4. Лабораторные и практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основы микробиологии			22
	Модульная единица 1 Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук.	Занятия № 1. Техника безопасности в лаборатории микробиологии. Место микроорганизмов в природе.	тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 2 Морфология и систематика микроорганизмов.	Занятие № 2. Техника микроскопирования. Приготовление фиксированного препарата; морфология микроорганизмов – прокариот.	тестирование, экзамен	2
		Занятие № 3. Приготовление препарата «раздавленная капля»; морфология микроорганизмов – эукариот.	тестирование, экзамен	2
		Занятие № 4, 5. Сложные методы окраски микроорганизмов. Окраска по Граму.	тестирование, экзамен	4
	Модульная единица 3 Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды.	Занятие № 6. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов.	тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 4. Метаболизм микроорганизмов	Занятие № 7. Питательные среды. Методы стерилизации. Подготовка питательных сред и посуды.	тестирование, экзамен	2
		Занятие № 8. Рост и размножение	тестирование, экзамен	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		микроорганизмов. Обмен веществ микроорганизмов. Питание, дыхание.		
		Занятие № 9. Способы получение энергии микроорганизмами. Дыхание, брожение.	тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 5 Распространение микроорганизмов в различных субстратах	Занятие № 10. Методы выделения микроорганизмов из окружающей среды. Количественный учет и идентификация микроорганизмов.	тестирование, экзамен	2
2	Модуль 2. Санитарная микробиология продовольственных товаров			22
	Модульная единица 1 Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	Занятие № 11, 12. Микробиология пищевых продуктов. Условно-патогенные и патогенные микроорганизмы.	тестирование, экзамен	4
		Занятие № 13, 14 Микробиология молока, кисломолочных продуктов	тестирование, экзамен	4
		Занятие № 15, 16 Микробиология мяса и колбасных изделий	тестирование, экзамен	4
		Занятие № 17. Микробиология яиц и яичных продуктов	тестирование, экзамен	2
		Занятие № 18. микробиология консервов	тестирование, экзамен	2
		Занятие № 19. Санитарно-показательные микроорганизмы	тестирование, экзамен	2
	Модульная единица 2 Микробиология продуктов растительного происхождения.	Занятие № 20 Эпифитная микрофлора. Микробиология овощей и фруктов.	тестирование, экзамен	2
		Занятие № 21. Токсикозы и микотоксикозы	тестирование, экзамен	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
3	Модуль 3 Санитария и гигиена в пищевом производстве			20
	Модульная единица 1 Гигиенические требования к факторам внешней среды	Занятие № 22, 23 Санитарно-гигиенический контроль производства (контроль воды, воздуха, оборудования, тары).	тестирование, экзамен	4
	Модульная единица 2 Гигиенические требования к оборудованию перерабатывающих предприятий	Занятие № 24, 25 Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Санитарная обработка, приготовление моющих и дезинфицирующих средств.	тестирование, экзамен	4
	Модульная единица 3 Гигиенические требования к условиям производства пищевой продукции	Занятие № 26, 27 Микробиологического контроля пищевого производства. Санитарно-бактериологического анализа воздуха.	тестирование, экзамен	4
Занятие № 28, 29 Микробиологического контроля пищевого производства. Санитарно-бактериологического анализа оборудования.		тестирование, экзамен	4	
Занятие № 30, 31 Микробиологического контроля пищевого производства. Санитарно-бактериологического анализа воды.		тестирование, экзамен	4	
	Итого			64

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Основы микробиологии		52
	Модульная единица 1 Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук.	1. История развития науки. 2. Вклад отечественных ученых в становлении микробиологии.	4
	Модульная единица 2 Морфология и систематика микроорганизмов	3. Микроорганизмы неклеточной организации. Вирусы. Бактериофаги. Роль в природе, сельском хозяйстве. 4. Эукариотические микроорганизмы: водоросли, простейшие, грибы. Роль грибов в природе и народном хозяйстве.	4
	Модульная единица 3 Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды	5. Характер взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, синергизм, антагонизм, паразитизм. Практическое использование этих явлений в народном хозяйстве.	4
	Модульная единица 4 Метаболизм микроорганизмов	6. Ферменты микроорганизмов, их биологическая роль, механизм действия, химическая природа, классификация. Области применения ферментов микробного происхождения в народном хозяйстве. 7. Превращение микроорганизмами соединений углерода.	4
	Модульная единица 5 Распространение микроорганизмов в	8. Микробиологическое разнообразие окружающей среды: микроорганизмы воздуха, воды,	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	различных субстратах: почве, навозе, зерне и др.	почвы.	
2. Модуль 2. Санитарная микробиология продовольственных товаров			6
	Модульная единица 1 Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.	9. Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов. Инфекция и иммунитет.	3
	Модульная единица 2 Микробиология продуктов растительного происхождения.	10. Эпифитная микрофлора. Микозы и микотоксикозы.	3
3. Модуль 3. Санитария и гигиена в пищевом производстве			3
	Модульная единица 3 Гигиенические требования к условиям производства пищевой продукции	11. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на пищевом производстве. Классификация современных дезинфицирующих средств.	3
Подготовка к экзамену			3
ВСЕГО			52

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОК-1	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-2	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-3	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-4	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-5	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-6	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-7	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОК-8	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ОК-9	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-1.1	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-1.2	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-1.3	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-1.4	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-2.1	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-2.2	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-2.3	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-3.1	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК 3.2	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-3.3	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-3.4	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-4.1	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-4.2	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-4.3	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-4.4	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен
ПК-4.5	1, 2, 3, 4	1 - 31	1 - 11	тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Горохова С.С. Основы микробиологии, производственной санитарии и гигиены. – М.: «Академия». – 2012. – 62 с.
2. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. – М.: «Академия». – 2012. – 157 с.
3. Микробиология мяса и мясопродуктов : Учебник для студ.сред.спец.учеб.завед. / М. А. Сидоров, Р. П. Корнелаева. – 3-е изд.,

испр. – М. : Колос, 2000. – 230с. : ил. – (Учебники и учебные пособия для студ. сред. спец. учеб. завед.)

4. Савелькина, Н. А. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие : в 2 частях / Н. А. Савелькина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018 — Часть 2 : Техническая биохимия — 2018. — 122 с.
5. Линич, Е. П. Гигиенические основы специализированного питания : учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 220 с.

6.2. Дополнительная литература.

1. Артемьева С.А. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки. – М.: КолосС. – 2003. – 288 с.
2. Жарикова Г.Г. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов. – М.: ГЕЛАН. – 2001. – 253 с.
3. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. – М.: «Академия». – 2001. – 157 с.
4. Костенко Ю.Г. Основы микробиологии. Гигиены и санитарии на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности. – М.: Агропромиздат. – 1991. – 176 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Боер И.В. Микробиология. Лабораторный практикум. – КрасГАУ. – 2016. – 56 с.

6.4. Базы данных, информационно-справочные и информационные системы

Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск.

6.5 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
6. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;

9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Направление подготовки (специальность) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Общая трудоемкость дисциплины (очная форма обучения): лекции 8 час; практические занятия 62 час; СРС 30 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Биб	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ПЗ	Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие: в 2 частях - Часть 2	Н. А. Савелькина	Брянск: Брянский ГАУ	2018		+				https://elibrary.ru/item.asp?id=33084
Л, ПЗ	Гигиенические основы специализированного питания: учебное пособие	Е.П. Линич, Э.Э. Сафонова	Санкт-Петербург: Лань	2017		+				https://elibrary.ru/item.asp?id=93698

Зав. библиотекой _____

Председатель МК института _____

Зав. кафедрой _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится преподавателем по результатам освоения теоретического материала и тестирования, по результатам выполнения лабораторных работ. Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена и включает в себя ответ на теоретические вопросы.

В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение лабораторных работ, прохождение тестового контроля. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Рейтинг-план

<i>Модуль</i>	<i>Максимальный балл модуля</i>	<i>Структура модуля</i>		<i>Рубежный контроль</i>
		Лекции	Лабораторные работы	
<i>Модуль 1</i> Основы микробиологии	21	1	1	10
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
<i>Модуль 2</i> Санитарная микробиология продовольственных товаров	28	1	1	14
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		1	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		1	1	
		-	1	
<i>Модуль 3</i> Санитария и гигиена в пищевом производстве	21	1	1	10
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	

		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
		-	1	
Экзамен	30			
Итого	100			

Удовлетворительно - 60...74 балла,

Хорошо – 75...86 балла,

Отлично – 87...100 баллов

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Специализированные учебная аудитория (1-35) учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: набор демонстрационного оборудования и учебно -наглядных пособий; стационарный мультимедийный проектор; стационарный экран; компьютер; доска аудиторная для написания мелом (1000x3000 мм); стол демонстрационный; стойка -кафедра; стол лектора; стул -кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями) – 75 шт Программное обеспечение: Windows Vista Business Russian Upgrade Open License Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008; Лицензия Windows Vista Starter 32 -bit Russian Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008; Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN; Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008, Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008; АBBYY FineReader 10 Corporate Edition 30 Лицензия сертификат №FCRC - 1100 -1002 -2465 -8755 -4238 22.02.2012; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»; Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО; Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО; Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО; Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016; Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия; Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru, Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru>

2. Для проведения занятий семинарского типа, групповых, текущего контроля и промежуточной аттестации (2-03) : специализированная мебель: доска настенная (1400x2000 мм); стол преподавателя – 1; стул преподавателя – 1; столы аудиторные двухместные – 12 шт.; стулья аудиторные – 24 шт. Лабораторное оборудование: микроскоп Микмед-6 тринокуляр – 1шт.(инв.№2342018020); мультимедиа

комплект для микроскопа микроскоп Микмед-5 бинокулярный – 8 шт.; микроскопы студенческие С-1 монокулярные – 10 шт.; облучатель-рециркулятор ОРУБ-01- «КРОНТ» (Дезар-7); стерилизатор паровой ВК-75-01; холодильник Калекс – 2шт., холодильник Бирюса Б-6Е; дистиллятор ; баня водяная; вытяжной шкаф; магнитная мешалка; термостат ТС-1/80 – 2 шт.; электроплита бытовая; стиральная машина-автомат «Вятка-Мария»; облучатель бактерицидный ОБН-150 – 3 шт. Музей штаммов культур микроорганизмов. Лабораторная посуда (чашки Петри, колбы, пробирки, предметные стекла) Программное обеспечение: Windows Vista Business Russian Upgrade Open License Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008; Лицензия Windows Vista Starter 32-bit Russian Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008; Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN; Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008, Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008; ABBYY FineReader 10 Corporate Edition 30 Лицензия сертификат №FCRC- 1100-1002-2465-8755-4238 22.02.2012; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»; Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО; Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО; Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО; Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016; Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия; Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru, Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru>

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, обеспечения профориентации в учебном процессе кафедры успешно используются современные образовательные технологии: модули, виртуальные лабораторные работы, базы микрофотографий, видеофильмов, созданные сотрудниками кафедры, лекции на 100% обеспечены мультимедийными презентациями с анимационными эффектами, имеется музей культур микроорганизмов. Для текущего контроля знаний студентов используются тестовые задания, кроссворды.

Самостоятельная работа направлена на углубленное изучение актуальных проблем микробиологии, последних достижений науки и возможностей их использования для повышения качества продукции животноводства, интенсификации сельскохозяйственного производства и

охраны окружающей среды. Количественный состав студентов на лабораторном занятии не должен превышать 12 человек.

10.Образовательные технологии

Изучение микробиологии базируется на личностно-ориентированных технологиях обучения и на модульном принципе изучения курса. Преподавание отдельных модулей осуществляется с использованием инновационных методов обучения.

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1 Основы микробиологии			
Модульная единица 1 <i>Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук</i>	ПЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц.	2
Модульная единица 2 <i>Морфология и систематика микроорганизмов</i>	ПЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц.	2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
Модульная единица 3 <i>Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды</i>	ПЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц.	2
Модульная единица 4 <i>Метаболизм микроорганизмов</i>	ПЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц.	2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
Модульная единица 5 <i>Распространение микроорганизмов в различных субстратах</i>	ПЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц.	2
Модуль 2 Санитарная микробиология продовольственных товаров			
Модульная единица 1. <i>Микробиология</i>	ТО	Интерактивная	2

<i>пищевых продуктов животного происхождения.</i>	ПЗ	форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц.	2
	ТО		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2
	ПЗ		2

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

(подпись)

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» по подготовке студентов в рамках ФГОС СПО по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

Рабочая программа учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» составлена в соответствии с ФГОС СПО и предназначена для студентов очного отделения, обучающихся по направлению 19.02.08 "Технология мяса и мясных продуктов".

В рабочей программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно представлено содержание дисциплины. В программе показана трудоемкость тематических модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание практических занятий, указан характер контрольных мероприятий.

Целевое назначение, актуальность, содержание программы, уровень изложения позволяют рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» для направления 19.02.08 "Технология мяса и мясных продуктов" к использованию в обучении студентов.

Начальник отдела государственного
ветеринарного надзора за обеспечением здоровья
животных, безопасности продуктов животного
происхождения и лабораторного контроля **Управления**
Россельхознадзора по Красноярскому краю



Борсук Т.Н.