

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Уярский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
естественно-научного
цикла дисциплин
Протокол № 1
от « 23 » 09 2020 г.

Утверждаю:
Зам. директора по НМР
Сергей П. Кириченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 «МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА
В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 19.02.08 « ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ
ПРОДУКТОВ»**

Г. УЯР 2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Паршакова Т.П. преподаватель ветеринарных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4 -5
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6- 10
2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12-14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «**Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**» входит в состав программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» укрупненной группы 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии»

Программа учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области переработки мяса и мясных продуктов при наличии среднего (полного) общего образования и при изучении рабочей профессии.

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ: является общепрофессиональной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- генетическую и химическую основы последовательности и формы изменчивости 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 загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции - схему микробиологического контроля
- санитарно-технические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевого производства

Техник технолог должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

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.

ОК3. 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:

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам)

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.

В целях углубления знаний по дисциплине в программу добавлены дополнительные часы за счет вариативной части для проведения лабораторных и практических занятий на ОАО АПК «Уярский»

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лабораторные занятия	40
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
- подготовка докладов;	4
- работа над конспектами занятий;	
- поиск информации в письменных и электронных источниках, ее изучение;	6 5
- написание рефератов	14
- подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателем, оформление практических работ	6
- подготовка к решению производственно- ситуационных задач	
- составление таблиц, схем, презентаций	5
Итоговая аттестация в форме <i>экзамен</i>	

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов max/обяз./ сам.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1 Общая микробиология		66/26/16/26			
1.	Тема 1.1. Морфология микроорганизмов	Лекция: Бактерии, дрожжи, плесневые грибы, плесени, актиномицеты, вирусы, риккетсии.	2	Пл. классификация бактерий, Пл. Строение бактерий, грибов, вирусов	В.Е.Емцов Микробиология стр. 10-16	2
2.		Лекция: Положение микроорганизмов в системе живых существ. Техника исследования морфологии микроорганизмов	2		Стр. 17-20	2
3.		Лабораторная работа Приготовление препаратов для изучения живых микроорганизмов ("раздавленная капля" и "висячая капля"); исследование микроорганизмов в окрашенном состоянии.	2	Предметное покровное стекло с луночкой, бактериологические петли, микроскоп, вазелин	М. А. Сидоров Р.П.Корнелаева Микробиология мяса и мясных продуктов, стр 10-15	3
4.		Лабораторная работа Приготовление мазков из микробных культур, окрашивание их и микроскопирование	2	Культуры микробов, кусочки внутренних органов, покровные стекла, пинцет, ножницы, реактивы для окрашивания мазков, физ. раствор, микроскоп	И. А. Бакулов Практикум по эпизоотологии с микробиологией, стр. 15-20,	3
5.		Самостоятельная работа: Составить таблицу отличительных признаков микроорганизмов	2			2
6.	Тема 1.2. Систематика микроорганизмов	Лекция: Основные понятия и термины микробиологии. Понятие о систематике микроорганизмов, их классификация и номенклатура. Таксонометрические категории микроорганизмов. Определение понятия «вид», «штамм», «клон», «популяция».	2		Стр 7-10	2
7.		Лабораторная работа Работа на основном оборудовании микробиологической лаборатории с оптическим микроскопом;	2		Стр. 7-10	3
8.		Лабораторная работа Исследование основных групп микроорганизмов	2			3
9.		Самостоятельная работа: Подготовка докладов по теме «Химический состав микроорганизмов»	2	Микроскопы, окрашенные мазки,	Стр. 7-10	2

				несколько видов микробов		
10.		Самостоятельная работа: Составить таблицу по систематике микроорганизмов	2		Стр. 7-11	2
11.	Тема 1.3. Физиология микроорганизмов основных групп микроорганизмов	Лекция: Использование плесневых грибов, плесени, применение в производстве антибиотиков, плесени, вызываемые порчу продуктов	2		Стр. 25-29	2
12.		Лекция: Физиология микроорганизмов, питание, дыхание, типы дыхания	2	Пл. Типы дыхания микроорганизмов	Стр. 29-34	2
13.		Лекция: ферменты микроорганизмов клетки. Ферментные препараты на основе микробиологического синтеза	2	Пл. Роль витаминов в обмене веществ	Стр. 34-36	2
14.		Лабораторная работа Приготовление мазков из микробных культур, окрашивание их и микроскопирование.	2	Набор красок пл Грамму, предметные стекла, бактериальная петля, промывалка, дистиллированная вода		3
15.		Лабораторная работа: Приготовление препаратов для изучения живых микроорганизмов, исследование микроорганизмов в окрашенном состоянии	2			3
16.		Самостоятельная работа: Написать реферат «Особенности дыхания вирусов и риккетсий»	2		Интернет ресурсы Стр. 8-14 Учебник «Ветеринарно-санит. экспертиза» И.А.Бакулов	2
17.		Самостоятельная работа: Положение микроорганизмов в системе живых существ. Люминесцентная и электронная микроскопия. Подготовка к письменному опросу по теме.	2		Стр 34-36	2
18.		Самостоятельная работа: Написать доклад «Роль ферментов в жизнедеятельности микроорганизмов»	2		Стр 36-38	2
19.	Тема 1.4 Наследственность и изменчивость микроорганизмов	Лекция: Генетическая и химическая основы последовательности микроорганизмов. Роль ДИК как материального носителя последовательных свойств микроорганизмов.	2		Стр. 34-56	2
20.		Лекция: Формы изменчивости. Направленная изменчивость микроорганизмов, способы получения новых микроорганизмов для пищевых производств	2		Стр 38-43	2
21.		Самостоятельная работа Поиск и обработка информации по теме «Последовательность и изменчивость микроорганизмов».	2			2
22.		Самостоятельная работа Подготовиться к устному опросу по теме «Последовательность и изменчивость микроорганизмов»	2			2
23.	Тема 1.5. Роль	Лекция: Роль микроорганизмов в превращениях	2	Пл. Превращение	Стр. 62-68	2

	микроорганизмов в круговороте веществ в природе	органических и минеральных веществ в природе.		азотосодержащих соединений		
24.		Лекция: Превращения азотсодержащих соединений Молочнокислое, маслянокислое, спиртовое, уксусное брожение. Брожение клетчатки.	2		Стр. 68-70	2
25.		Самостоятельная работа: Подготовка к тематическому зачету по теме «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе»	2		Интернет-ресурсы	2
26.		Самостоятельная работа: Подготовка к тематическому зачету по теме «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе»	2	Интернет-ресурсы	Стр.62-70	2
27.	Тема 1.6. Распространение микроорганизмов в природе	Лекция: Микрофлора почвы. Количественный и видовой состав микроорганизмов в почве в зависимости от климата, условий. Роль почвы в загрязнении микроорганизмами воздуха, воды, растений, пищевых продуктов. Значение титра бактерий группы кишечных палочек и титра клостридиум перфрингенс для санитарной оценки почвы.	2		Стр. 71-86	2
28.		Лекция: Микрофлора воды различных источников. Количественный и видовой состав микрофлоры воды. Зоны соприкосновения водоемов. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям. Значение микробиологического контроля воды используемой на пищевых предприятиях.	2			2
29.		Лекция: Микрофлора воздуха. Количественный и видовой состав микрофлоры в зависимости от степени его загрязненности. Микрофлора почвы, воды, воздуха как источник загрязнения пищевых продуктов болезнетворными микроорганизмами. Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов.	2			2
30.		Лабораторная работа Проведение стерилизации, пастеризации, посева и культивирования микроорганизмов, выделение чистых культур микроорганизмов и их идентификация.	2	Автоклав, водяная баня, бактериологические чашки, вата, колбы, предметные стекла, питательные среды	Стр. 71-79	3
31.		Лабораторная работа Проведение стерилизации, пастеризации, посева и культивирования микроорганизмов, выделение чистых культур микроорганизмов и их идентификация.	2	Шпатель, микроскоп, мазки-отпечатки, реактивы	Стр.79-86	3
32.		Самостоятельная работа: Поиск информации в электронных источниках на тему «Микрофлора почвы, воды, воздуха»	2	Интернет ресурсы		2
33.		Самостоятельная работа: Решение производственно-ситуационных задач по теме.	2			2
	Раздел 2 Специальная микробиология с		58/18/24/16			

	основами санитарии и гигиены.					
34.	Тема 2.1 Основные пищевые инфекции и пищевые отравления	Лекция: Пищевые токсикоинфекции, вызываемые патогенными и условно ПАТbY микроорганизмами. Пищевые интоксикации, вызываемые токсигенными стафилококками и стрептококками. Ботулизм. Микотоксикозы. Характеристика микроорганизмов, возбудителей токсикоинфекции и токсикозов, их устойчивость, распространение в природе	2		Стр.86-93	2
35.		Лекция: Пути и источники обсеменения мяса, мясных продуктов возбудителями токсикоинфекции и токсикозов. Условные токсинообразования. Природа токсинов и их устойчивость к температуре, химическим составам и другим факторам.	2	Автоклав, водяная баня, бактериологические чашки, вата, колбы, предметные стекла, питательные среды	Стр.93-100	2
36.		Лекция: Организация санитарно-гигиенических мероприятий по предупреждению обсеменения пищевых продуктов возбудителями пищевых	2		Стр.100-106	2
37.		Лабораторная работа: Наблюдение за ростом колоний микроорганизмов - возбудителей пищевых токсикоинфекций на питательных средах.	2	Пробы мяса, чашки Петри, пипетки, карандаш по стеклу, питательные среды, штативы	Стр. 106-126	3
38.		Лабораторная работа: Наблюдение за ростом колоний микроорганизмов - возбудителей пищевых токсикозов на питательных средах.	2	Пробы мяса, чашки Петри, пипетки, карандаш по стеклу, питательные среды, штативы	Стр. 126-132	3
39.		Лабораторная работа: Приготовление мясопептонного бульона, мясопептонного агара	2	МПА. МПb, дистиллированная вода, чашки Петри	Стр.132-150	3
40.		Самостоятельная работа: Законспектировать тему: «Характеристика биологических свойств возбудителей острых кишечных инфекций, протекающих по типу пищевых токсикоинфекций»	2	Интернет ресурсы	Интернет ресурсы	2
41.		Самостоятельная работа: Составление опорных конспектов.	2			2
42.		Самостоятельная работа: Составление логических цепочек по теме	2	конспекты		2
43.		Тема 2.2. Микрофлора мяса животных и птиц.	Лекция: Организация санитарно-гигиенического контроля в цехах убоя скота и разделки туш . Микрофлора организма	2		Стр.150-163

	Санитарно-гигиенический контроль в цехах убой и разделки туш	животного. Понятие о стерильности тканей и органов животных. Причины обсеменения микроорганизмами тканей и органов животных. Мероприятия по снижению обсемененности микроорганизмами мясных туш				
44.		Лекция: Микробиологический контроль, случаи его обязательного проведения Санитарно-гигиенические требования к цехам. Методы и средства санитарной обработки технологического оборудования, инвентаря, производственных помещений, тары, санитарной и специальной одежды, инструментов, рук работников . Правила личной гигиены работников пищевых производств.	2		Стр.163-178	2
45.		Лабораторная работа: Определение свежести мяса органолептическим путем .	2		Стр.163-178	3
46.		Лабораторная работа: Определение свежести мяса методом бактериоскопии Приготовление моющих и дезинфицирующих средств и обработка ими объектов.	2	Пробы мяса, микроскопы, реактивы, вода, мазки-отпечатки		3
47.		Лабораторная работа: Проведение санитарной обработки объектов, имитирующих оборудование и материалы для покрытия стен и полов.	2		Стр.188-103	3
48.		Самостоятельная работа Подготовить презентацию по пройденной теме	2		Интернет ресурсы	2
49.	Самостоятельная работа Выполнение тестовых заданий	2			2	
50.	Тема 2.3. Микрофлора мяса и мясных продуктов при холодильной обработке, посоле, сушке, в условиях вакуума	Лекция: Микрофлора охлажденного и мороженого мяса. Влияние низких температур и относительной влажности на микрофлору мяса. Виды порчи охлажденного и мороженого мяса. Меры по предупреждению развития микроорганизмов в мясе при его транспортировке. Микрофлора рассолов и соленых мясных продуктов. Микробиологические процессы при посоле. Изменчивость микроорганизмов в процессе посола. Возбудители порчи мяса при посоле.	2	Видеофильм «Виды порчи мяса»	Стр.205-219	2
51.		Лекция: Меры по ее предупреждению. Факторы влияющие на микроорганизмы мяса и мясных продуктов при сушке в условиях вакуума. Изменения микроорганизмов на основных этапах процесса сушки. Санитарные требования к производству мяса и мясных продуктов, высушенных в условиях вакуума	2	Реактивы, питательные среды, термостат, весы, пробирки, колбы	Стр.219-243	2
52.		Лабораторная работа: Проведение бактериологического исследования соленого, свежего, мороженого мяса	2	Пробы мяса	Стр.219-243	3
53.		Лабораторная работа: Учёт посевов и идентификация выделенных культур микроорганизмов	2	Пробы мяса, микроскопы, реактивы, вода, мазки-отпечатки	Стр.217-215	3

54.		Самостоятельная работа: Поиск информации по теме в письменных и электронных источниках, ее изучение	2	Интернет ресурсы		2
55.		Самостоятельная работа: Подготовка к устному опросу и защите лабораторных работ по теме.	2	Интернет ресурсы		2
56.	Тема 2.4. Микрофлора колбасных изделий. Санитарно-гигиенический контроль в колбасном цехе	Лекция: Источники обсеменения колбасного фарша. Микрофлора фарша. Влияние тепловой обработки на микрофлору фарша. Виды порчи колбасных изделий. Меры профилактики, обеспечивающие получение изделий высокого качества. Задачи микробиологического контроля в колбасном производстве. Санитарно-гигиенические требования при производстве колбас. Методы и средства санитарной обработки оборудования, помещений, инвентаря и тары в цехе по производству колбас	2		Стр.237-250	2
57.		Лабораторная работа Проведение бактериологического исследования колбасных изделий.	2	Пробы колбас Реактивы, питательные среды, термостат, весы, пробирки, колбы	Стр.250\284	3
58.		Лабораторная работа Проведение органолептического исследования колбасных изделий	2	Пробы колбас	Стр.250-284	3
59.		Лабораторная работа Проведение теххимического исследования колбасных изделий	2	Пробы колбас	Стр.250-284	3
60.		Самостоятельная работа Подготовка к тестовым заданиям по теме «Микрофлора колбасных изделий, контроль в колбасном цехе»	2	Интернет ресурсы		2
61.	Тема 2.5. Микрофлора мясных консервов. Санитарно-гигиенический контроль в консервном цехе.	Лекция: Источники микробного обсеменения консервов. Условия, способствующие размножению в них микроорганизмов. Стерилизация. Виды микробной порчи консервов. Санитарно-гигиенические требования при производстве консервов. Методы и средства санитарной обработки оборудования, помещений, инвентаря, тары в цехе по производству консервов.	2	Видеофильм «Источники микробного обсеменения консервов»	Стр.289-303	2
62.		Лабораторная работа Проведение бактериологического исследования мясных баночных консервов.	2	Консервы мясные Реактивы, питательные среды, термостат, весы, пробирки, колбы	Стр.305-326	3
	Всего		124			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

Оборудование учебного кабинета: Комплект учебно-методической документации, комплект приспособлений, инструментов, наглядные пособия.

1. Микроскопы
2. Лабораторная посуда
3. Краски по Грамму
4. Чашки Петри
5. Штативы
6. Колба Вульфа
7. Кристаллизационная чаша
8. Бактериальные петли
9. Тампонницы
10. Песочные часы
11. Стекла предметные
12. Стекла покровные
13. шпатели стеклянные и металлические
14. Пинцеты
15. Ножницы
16. Скальпели
17. Банка со спиртом для обработки образцов мяса перед посевом
18. Горелка спиртовая
19. Пробирки стеклянные
20. Карандаш по стеклу
21. Лупа
22. Масленка с иммерсионным маслом
23. Листы фильтровальной бумаги для высушивания мазков
24. Пипетатор
25. Ступки фарфоровые с пестиком
26. Среда Эндо
27. Агар
28. Весы
29. Вата
30. Марля
31. Пергаментная бумага

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Б.Емцов, Е.Н. Мишустин Микробиология Москва – Юрайт 2018

2. Сидоров М.А., Корнелаева Р.П. Микробиология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2010;

3. Сидоров М.А., Нецепляев СВ., Корнелаева Р.П. Лабораторный практикум по микробиологии мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2008.'

Дополнительная:

1. Корнелаева Р.П. Санитарная микробиология. Микробиологический контроль мяса, мясных продуктов, яиц и яйцепродуктов. - М.: МГУПБ, 2009.

2. Степаненко П.П., Корнелаева Р.П. Санитарная микробиология. Микробиологический контроль объектов внешней среды (вода, воздух, почва). - М.: МГУПБ, 2000.

3. Сан П и Н 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. -М.: Издательство стандартов, 1997.

4. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Госстандарт России 511705.1-2001. - М.: Издательство стандартов, 2001.

5. Гусев М.В., Милеева А.А. Микробиология. - М.: Издательство МГУ, 1992.

6. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. - М.: ИРПО; Издательский центр " Академия", 2000.

7. Мудрецова - Висе К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена. - М.: Издательство "Деловая литература", 2001.

8. Доценко В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли. - СПб.: ГИОРД, 2002.

Интернет – ресурсы:

- Микробиология мяса, конспект лекций

Food – industry.ru

Smikro.ru

Meat Duanch.com – журнал мясные технологии

- znautovar. Ru – сайт микробиологии

-vetlib.ru – ветеринарная он-лайн библиотека

- micro – biologi.ru – ветеринарная микробиология

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>перечисляются все знания и умения, указанные в п.4. паспорта программы</i>	
Уметь: - работать с лабораторным	Защита по лабораторной работе,

<p>оборудованием;</p> <p>- определять основные группы микроорганизмов;</p> <p>- проводить микробиологическое исследование и давать оценку полученным результатам;</p> <p>- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства на базе ОАО АПК «Уярский»;</p> <p>- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря на базе ОАО АПК «Уярский»;</p> <p>- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства на базе ОАО АПК «Уярский».</p> <p>Знать:</p> <p>- основные понятия и термины микробиологии;</p> <p>- классификацию микроорганизмов;</p> <p>- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;</p>	<p>решение тестовых заданий.</p> <p>Защита лабораторной работы. Выполнение тестовых заданий</p> <p>Защита лабораторной работы, защита реферата, собеседование. Решение тестов</p> <p>Устный опрос: защита лабораторной работы, Решение тестовых заданий, защита реферата или доклада</p> <p>Устный опрос: защита лабораторной работы, решение тестов, защита доклада или реферата</p> <p>Устный контроль: выступление с докладом, рефератом. решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: выступления с докладами, рефератами. Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: защита лабораторной работы, групповой опрос. Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: собеседование Письменный контроль: решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: выступление с докладами, рефератами, фронтальный опрос. Письменный контроль: решение тестовых</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>- генетическую и химическую основы последовательности и формы изменчивости микроорганизмов;</p> <p>- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе</p> <p>- характеристика микрофлоры почвы, воды, воздуха обсемененности сапрофитных и патогенных бактерий.</p> <p>- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;</p> <p>- возможные источники загрязнения в пищевом производстве, условия их предотвращения на базе ОАО АПК «Уярский»;</p> <p>- методы предотвращения порчи мяса и готовой продукции на базе ОАО АПК «Уярский»</p> <p>- схему микробиологического контроля на базе ОАО АПК «Уярский»;</p> <p>- санитарно технические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде на базе ОАО АПК «Уярский»</p> <p>- правила личной гигиены работников пищевого производства на базе ОАО АПК «Уярский»</p>	<p>заданий</p> <p>Устный контроль: собеседование, оценка докладов, рефератов. Письменный контроль: решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: защита лабораторной работы, собеседование, защита реферата или доклада Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: защита лабораторной работы, индивидуальный опрос, оценка докладов, рефератов. Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: выступление с докладами, собеседование Письменный контроль: решение тестовых заданий.</p> <p>Устный контроль: собеседование , изложение материала доклада или реферата Письменный контроль: решение тестовых заданий.</p> <p>Устный контроль: собеседование, Письменный контроль: выполнение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: собеседование. Письменный контроль: решение тестовых заданий.</p> <p>Устный контроль: собеседование, защита доклада или реферата Выполнение тестовых заданий.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Уярский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК
естественно-научного
цикла дисциплин
Протокол № _____
от « ____ » _____ 2020 г.

Утверждаю:
Зам. директора по НМР

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 «МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА
В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ 19.02.08 « ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ
ПРОДУКТОВ»**

Г. УЯР 2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Паршакова Т.П. преподаватель ветеринарных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4 -5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6- 10
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12-14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «**Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**» входит в состав программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» укрупненной группы «Промышленная экология и биотехнологии»

Программа учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области переработки мяса и мясных продуктов при наличии среднего (полного) общего образования и при изучении рабочей профессии.

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ: является общепрофессиональной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- генетическую и химическую основы последовательности и формы изменчивости 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 загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции - схему микробиологического контроля
- санитарно-технические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевого производства

Техник технолог должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

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.

ОК3. 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:

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птицепеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам)

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.

В целях углубления знаний по дисциплине в программу добавлены дополнительные часы за счет вариативной части для проведения лабораторных и практических занятий на ОАО АПК «Уярский»

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лабораторные занятия	40
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
- подготовка докладов;	4
- работа над конспектами занятий;	
- поиск информации в письменных и электронных источниках, ее изучение;	6 5
- написание рефератов	14
- подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателем, оформление практических работ	6
- подготовка к решению производственно- ситуационных задач	
- составление таблиц, схем, презентаций	5
Итоговая аттестация в форме <i>экзамен</i>	

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов max/обяз./ сам.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1 Общая микробиология		66/26/16/26			
63.	Тема 1.1. Морфология микроорганизмов	Лекция: Бактерии, дрожжи, плесневые грибы, плесени, актиномицеты, вирусы, риккетсии. Лекция онлайн	2	Пл. классификация бактерий, Пл. Строение бактерий, грибов, вирусов Компьютер, микрофон, камера	В.Е.Емцов Микробиология стр. 10-16	2
64.		Лекция: Положение микроорганизмов в системе живых существ. Техника исследования морфологии микроорганизмов Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр. 17-20	2
65.		Лабораторная работа Приготовление препаратов для изучения живых микроорганизмов ("раздавленная капля" и "висячая капля"); исследование микроорганизмов в окрашенном состоянии.	2	Предметное покровное стекло с луночкой, бактериологические петли, микроскоп, вазелин	М. А. Сидоров Р.П.Корнелаева Микробиология мяса и мясных продуктов, стр 10-15	3
66.		Лабораторная работа Приготовление мазков из микробных культур, окрашивание их и микроскопирование	2	Культуры микробов, кусочки внутренних органов, покровные стекла, пинцет, ножницы, реактивы для окрашивания мазков, физ. раствор, микроскоп	И. А. Бакулов Практикум по эпизоотологии с микробиологией, стр. 15-20,	3
67.		Самостоятельная работа: Составить таблицу отличительных признаков микроорганизмов	2			2
68.	Тема 1.2. Систематика микроорганизмов	Лекция: Основные понятия и термины микробиологии. Понятие о систематике микроорганизмов, их классификация и номенклатура. Таксонометрические категории микроорганизмов. Определение понятия «вид», «штамм», «клон», «популяция». Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр 7-10	2
69.		Лабораторная работа Работа на основном оборудовании микробиологической лаборатории с оптическим	2		Стр. 7-10	3

		микроскопом;				
70.		Лабораторная работа Исследование основных групп микроорганизмов	2			3
71.		Самостоятельная работа: Подготовка докладов по теме «Химический состав микроорганизмов»	2	Микроскопы, окрашенные мазки, несколько видов микробов	Стр. 7-10	2
72.		Самостоятельная работа: Составить таблицу по систематике микроорганизмов	2		Стр. 7-11	2
73.	Тема 1. 3. Физиология микроорганизмов основных групп микроорганизмов	Лекция: Использование плесневых грибов, плесени, применение в производстве антибиотиков, плесени, вызываемые порчу продуктов Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр. 25-29	2
74.		Лекция: Физиология микроорганизмов, питание, дыхание, типы дыхания	2	Пл. Типы дыхания микроорганизмов	Стр. 29-34	2
75.		Лекция: ферменты микроорганизмов клетки. Ферментные препараты на основе микробиологического синтеза лекция онлайн	2	Пл. Роль витаминов в обмене веществ Компьютер, микрофон, камера	Стр. 34-36	2
76.		Лабораторная работа Приготовление мазков из микробных культур, окрашивание их и микроскопирование.	2	Набор красок пл Грамму, предметные стекла, бактериальная петля, промывалка, дистиллированная вода		3
77.		Лабораторная работа: Приготовление препаратов для изучения живых микроорганизмов, исследование микроорганизмов в окрашенном состоянии	2			3
78.		Самостоятельная работа: Написать реферат «Особенности дыхания вирусов и риккетсий»	2		Интернет ресурсы Стр. 8-14 Учебник «Ветеринарно-санит. экспертиза» И.А.Бакулов	2
79.		Самостоятельная работа: Положение микроорганизмов в системе живых существ. Люминесцентная и электронная микроскопия. Подготовка к письменному опросу по теме.	2		Стр 34-36	2
80.		Самостоятельная работа: Написать доклад «Роль ферментов в жизнедеятельности микроорганизмов»	2		Стр 36-38	2
81.	Тема 1.4 Наследственность и изменчивость микроорганизмов	Лекция: Генетическая и химическая основы последовательности микроорганизмов. Роль ДНК как материального носителя последовательных свойств микроорганизмов. Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр. 34-56	2

82.		Лекция: Формы изменчивости. Направленная изменчивость микроорганизмов. способы получения новых микроорганизмов для пищевых производств Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр 38-43	2
83.		Самостоятельная работа Поиск и обработка информации по теме «Последовательность и изменчивость микроорганизмов».	2			2
84.		Самостоятельная работа Подготовиться к устному опросу по теме «Последовательность и изменчивость микроорганизмов»	2			2
85.	Тема 1.5. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	Лекция: Роль микроорганизмов в превращениях органических и минеральных веществ в природе.	2	Пл. Превращение азотосодержащих соединений	Стр. 62-68	2
86.		Лекция: Превращения азотсодержащих соединений Молочнокислое, маслянокислое, спиртовое, уксусное брожение. Брожение клетчатки. Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр. 68-70	2
87.		Самостоятельная работа: Подготовка к тематическому зачету по теме «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе»	2		Интернет-ресурсы	2
88.		Самостоятельная работа: Подготовка к тематическому зачету по теме «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе»	2	Интернет-ресурсы	Стр.62-70	2
89.	Тема 1.6. Распространение микроорганизмов в природе	Лекция: Микрофлора почвы. Количественный и видовой состав микроорганизмов в почве в зависимости от климата, условий. Роль почвы в загрязнении микроорганизмами воздуха, воды, растений, пищевых продуктов. Значение титра бактерий группы кишечных палочек и титра клостридий перфрингенс для санитарной оценки почвы. Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр. 71-86	2
90.		Лекция: Микрофлора воды различных источников. Количественный и видовой состав микрофлоры воды. Зоны соприкосновения водоемов. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям. Значение микробиологического контроля воды используемой на пищевых предприятиях. Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера		2
91.		Лекция: Микрофлора воздуха. Количественный и видовой состав микрофлоры в зависимости от степени его загрязненности. Микрофлора почвы, воды, воздуха как источник загрязнения пищевых продуктов болезнетворными микроорганизмами. Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов. Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера		2
92.		Лабораторная работа Проведение стерилизации, пастеризации, посева и культивирования микроорганизмов, выделение чистых культур микроорганизмов и их идентификация.	2	Автоклав, водяная баня, бактериологические чашки, вата, колбы,	Стр. 71-79	3

				предметные стекла, питательные среды		
93.		Лабораторная работа Проведение стерилизации, пастеризации, посева и культивирования микроорганизмов, выделение чистых культур микроорганизмов и их идентификация.	2	Шпатель, микроскоп, мазки-отпечатки, реактивы	Стр.79-86	3
94.		Самостоятельная работа: Поиск информации в электронных источниках на тему «Микрофлора почвы, воды, воздуха»	2	Интернет ресурсы		2
95.		Самостоятельная работа: Решение производственно-ситуационных задач по теме.	2			2
	Раздел 2 Специальная микробиология с основами санитарии и гигиены.		58/18/24/16			
96.	Тема 2.1 Основные пищевые инфекции и пищевые отравления	Лекция: Пищевые токсикоинфекции, вызываемые патогенными и условно ПАТb микроорганизмами. Пищевые интоксикации, вызываемые токсигенными стафилококками и стрептококками. Ботулизм. Микотоксикозы. Характеристика микроорганизмов, возбудителей токсикоинфекции и токсикозов, их устойчивость, распространение в природе Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр.86-93	2
97.		Лекция: Пути и источники обсеменения мяса, мясных продуктов возбудителями токсикоинфекции и токсикозов. Условные токсинообразования. Природа токсинов и их устойчивость к температуре, химическим составам и другим факторам. Лекция онлайн	2	Автоклав, водяная баня, бактериологическ ие чашки, вата, колбы, предметные стекла, питательные среды Компьютер, микрофон, камера	Стр.93-100	2
98.		Лекция: Организация санитарно-гигиенических мероприятий по предупреждению обсеменения пищевых продуктов возбудителями пищевых Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр.100-106	2
99.		Лабораторная работа: Наблюдение за ростом колоний микроорганизмов - возбудителей пищевых токсикоинфекций на питательных средах.	2	Пробы мяса, чашки Петри, пипетки, карандаш по стеклу, питательные	Стр. 106-126	3

				среды, штативы		
100.		Лабораторная работа: Наблюдение за ростом колоний микроорганизмов - возбудителей пищевых токсикозов на питательных средах.	2	Пробы мяса, чашки Петри, пипетки, карандаш по стеклу, питательные среды, штативы	Стр. 126-132	3
101.		Лабораторная работа: Приготовление мясопептонного бульона, мясопептонного агара	2	МПА. МПБ, дистиллированная вода, чашки Петри	Стр.132-150	3
102.		Самостоятельная работа: Законспектировать тему: «Характеристика биологических свойств возбудителей острых кишечных инфекций, протекающих по типу пищевых токсикоинфекций»	2	Интернет ресурсы	Интернет ресурсы	2
103.		Самостоятельная работа: Составление опорных конспектов.	2			2
104.		Самостоятельная работа: Составление логических цепочек по теме	2	конспекты		2
105.	Тема 2.2. Микрофлора мяса животных и птиц. Санитарно-гигиенический контроль в цехах убой и разделки туш	Лекция: Организация санитарно-гигиенического контроля в цехах убой скота и разделки туш . Микрофлора организма животного. Понятие о стерильности тканей и органов животных. Причины обсеменения микроорганизмами тканей и органов животных. Мероприятия по снижению обсемененности микроорганизмами мясных туш Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр.150-163	2
106.		Лекция: Микробиологический контроль, случаи его обязательного проведения Санитарно-гигиенические требования к цехам. Методы и средства санитарной обработки технологического оборудования, инвентаря, производственных помещений, тары, санитарной и специальной одежды, инструментов, рук работников . Правила личной гигиены работников пищевых производств. Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр.163-178	2
107.		Лабораторная работа: Определение свежести мяса органолептическим путем .	2		Стр.163-178	3
108.		Лабораторная работа: Определение свежести мяса методом бактериоскопии Приготовление моющих и дезинфицирующих средств и обработка ими объектов.	2	Пробы мяса, микроскопы, реактивы, вода, мазки-отпечатки		3
109.		Лабораторная работа: Проведение санитарной обработки объектов, имитирующих оборудование и материалы для покрытия стен и полов.	2		Стр.188-103	3
110.		Самостоятельная работа Подготовить презентацию по пройденной теме	2		Интернет ресурсы	2

111.		Самостоятельная работа Выполнение тестовых заданий	2			2
112.	Тема 2.3. Микрофлора мяса и мясных продуктов при холодильной обработке, посоле, сушке, в условиях вакуума	Лекция: Микрофлора охлажденного и мороженого мяса. Влияние низких температур и относительной влажности на микрофлору мяса. Виды порчи охлажденного и мороженого мяса. Меры по предупреждению развития микроорганизмов в мясе при его транспортировке. Микрофлора рассолов и соленых мясных продуктов. Микробиологические процессы при посоле. Изменчивость микроорганизмов в процессе посола. Возбудители порчи мяса при посоле. Лекция онлайн	2	Видеофильм «Виды порчи мяса» Компьютер, микрофон, камера	Стр.205-219	2
113.		Лекция: Меры по ее предупреждению. Факторы влияющие на микроорганизмы мяса и мясных продуктов при сушке в условиях вакуума. Изменения микроорганизмов на основных этапах процесса сушки. Санитарные требования к производству мяса и мясных продуктов, высушенных в условиях вакуума Лекция онлайн	2	Реактивы, питательные среды, термостат, весы, пробирки, колбы Компьютер, микрофон, камера	Стр.219-243	2
114.		Лабораторная работа: Проведение бактериологического исследования соленого, свежего, мороженого мяса	2	Пробы мяса	Стр.219-243	3
115.		Лабораторная работа: Учёт посевов и идентификация выделенных культур микроорганизмов	2	Пробы мяса, микроскопы, реактивы, вода, мазки-отпечатки	Стр.217-215	3
116.		Самостоятельная работа: Поиск информации по теме в письменных и электронных источниках, ее изучение	2	Интернет ресурсы		2
117.		Самостоятельная работа: Подготовка к устному опросу и защите лабораторных работ по теме.	2	Интернет ресурсы		2
118.		Тема 2.4. Микрофлора колбасных изделий. Санитарно-гигиенический контроль в колбасном цехе	Лекция: Источники обсеменения колбасного фарша. Микрофлора фарша. Влияние тепловой обработки на микрофлору фарша. Виды порчи колбасных изделий. Меры профилактики, обеспечивающие получение изделий высокого качества. Задачи микробиологического контроля в колбасном производстве. Санитарно-гигиенические требования при производстве колбас Методы и средства санитарной обработки оборудования, помещений, инвентаря и тары в цехе по производству колбас Лекция онлайн	2	Компьютер, микрофон, камера	Стр.237-250
119.	Лабораторная работа Проведение бактериологического исследования колбасных изделий.		2	Пробы колбас Реактивы, питательные	Стр.250\284	3

				среды, термостат, весы, пробирки, колбы		
120.		Лабораторная работа Проведение органолептического исследования колбасных изделий	2	Пробы колбас	Стр.250-284	3
121.		Лабораторная работа Проведение технохимического исследования колбасных изделий	2	Пробы колбас	Стр.250-284	3
122.		Самостоятельная работа Подготовка к тестовым заданиям по теме «Микрофлора колбасных изделий, контроль в колбасном цехе»	2	Интернет ресурсы		2
123.	Тема 2.5. Микрофлора мясных консервов. Санитарно-гигиенический контроль в консервном цехе.	Лекция: Источники микробного обсеменения консервов. Условия, способствующие размножению в них микроорганизмов. Стерилизация. Виды микробной порчи консервов. Санитарно-гигиенические требования при производстве консервов. Методы и средства санитарной обработки оборудования, помещений, инвентаря, тары в цехе по производству консервов. Лекция онлайн	2	Видеофильм «Источники микробного обсеменения консервов» Компьютер, микрофон, камера	Стр.289-303	2
124.		Лабораторная работа Проведение бактериологического исследования мясных баночных консервов.	2	Консервы мясные Реактивы, питательные среды, термостат, весы, пробирки, колбы	Стр.305-326	3
	Всего		124			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории

«Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

Оборудование учебного кабинета: Комплект учебно-методической документации, комплект приспособлений, инструментов, наглядные пособия.

1. Микроскопы
2. Лабораторная посуда
3. Краски по Грамму
4. Чашки Петри
5. Штативы
6. Колба Вульфа
7. Кристаллизационная чаша
8. Бактериальные петли
9. Тампонницы
10. Песочные часы
11. Стекла предметные
12. Стекла покровные
13. шпатели стеклянные и металлические
14. Пинцеты
15. Ножницы
16. Скальпели
17. Банка со спиртом для обработки образцов мяса перед посевом
18. Горелка спиртовая
19. Пробирки стеклянные
20. Карандаш по стеклу
21. Лупа
22. Масленка с иммерсионным маслом
23. Листы фильтровальной бумаги для высушивания мазков
24. Пипетатор
25. Ступки фарфоровые с пестиком
26. Среда Эндо
27. Агар
28. Весы
29. Вата
30. Марля
31. Пергаментная бумага

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.Б.Емцов, Е.Н. Мишустин Микробиология Москва – Юрайт 2018

2. Сидоров М.А., Корнелаева Р.П. Микробиология мяса и мясопродуктов. -М.: Колос, 2010;

3. Сидоров М.А., Нецепляев С.В., Корнелаева Р.П. Лабораторный практикум по микробиологии мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2008.'

Дополнительная:

1. Корнелаева Р.П. Санитарная микробиология. Микробиологический контроль мяса, мясных продуктов, яиц и яйцепродуктов. - М.: МГУПБ, 2009.

2. Степаненко П.П., Корнелаева Р.П. Санитарная микробиология. Микробиологический контроль объектов внешней среды (вода, воздух, почва). - М.: МГУПБ, 2000.

3. Сан П и Н 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. -М.: Издательство стандартов, 1997.

4. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Госстандарт России 511705.1-2001. - М.: Издательство стандартов, 2001.

5. Гусев М.В., Милеева А.А. Микробиология. - М.: Издательство МГУ, 1992.

6. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. - М.: ИРПО; Издательский центр " Академия", 2000.

7. Мудрецова - Висе К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена. - М.: Издательство "Деловая литература", 2001.

8. Доценко В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли. - СПб.: ГИОРД, 2002.

Интернет – ресурсы:

- Микробиология мяса, конспект лекций

Food – industry.ru

Smikro.ru

Meat Duanch.com – журнал мясные технологии

- znautovar. Ru – сайт микробиологии

-vetlib.ru – ветеринарная он-лайн библиотека

- micro – biologi.ru – ветеринарная микробиология

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
----------------------------	-----------------------------------------

(освоенные умения, усвоенные знания)	результатов обучения
<i>перечисляются все знания и умения, указанные в п.4. паспорта программы</i>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с лабораторным оборудованием; - определять основные группы микроорганизмов; - проводить микробиологическое исследование и давать оценку полученным результатам; - соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства на базе ОАО АПК «Уярский»; - производить санитарную обработку оборудования и инвентаря на базе ОАО АПК «Уярский»; - осуществлять микробиологический контроль пищевого производства на базе ОАО АПК «Уярский». <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и термины микробиологии; - классификацию микроорганизмов; 	<p>Защита по лабораторной работе, решение тестовых заданий.</p> <p>Защита лабораторной работы. Выполнение тестовых заданий</p> <p>Защита лабораторной работы, защита реферата, собеседование. Решение тестов</p> <p>Устный опрос: защита лабораторной работы, Решение тестовых заданий, защита реферата или доклада</p> <p>Устный опрос: защита лабораторной работы, решение тестов, защита доклада или реферата</p> <p>Устный контроль: выступление с докладом, рефератом. решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: выступления с докладами, рефератами. Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: защита лабораторной работы, групповой опрос. Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p>

<p>- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;</p> <p>- генетическую и химическую основы последовательности и формы изменчивости микроорганизмов;</p> <p>- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе</p> <p>- характеристика микрофлоры почвы, воды, воздуха обсемененности сапрофитных и патогенных бактерий.</p> <p>- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;</p> <p>- возможные источники загрязнения в пищевом производстве, условия их предотвращения на базе ОАО АПК «Уярский»;</p> <p>- методы предотвращения порчи мяса и готовой продукции на базе ОАО АПК «Уярский»</p> <p>- схему микробиологического контроля на базе ОАО АПК «Уярский»;</p> <p>- санитарно технические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю,</p>	<p>Устный контроль: собеседование Письменный контроль: решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: выступление с докладами, рефератами, фронтальный опрос. Письменный контроль: решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: собеседование, оценка докладов, рефератов. Письменный контроль: решение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: защита лабораторной работы, собеседование, защита реферата или доклада Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: защита лабораторной работы, индивидуальный опрос, оценка докладов, рефератов. Письменный контроль: решение тестовых заданий,</p> <p>Устный контроль: выступление с докладами, собеседование Письменный контроль: решение тестовых заданий.</p> <p>Устный контроль: собеседование , изложение материала доклада или реферата Письменный контроль: решение тестовых заданий.</p> <p>Устный контроль: собеседование, Письменный контроль: выполнение тестовых заданий</p> <p>Устный контроль: собеседование. Письменный контроль: решение тестовых заданий.</p> <p>Устный контроль: собеседование, защита доклада или реферата Выполнение тестовых заданий.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>одежде на базе ОАО АПК «Уярский</p> <p>- правила личной гигиены работников пищевого производства на базе ОАО АПК «Уярский</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--