

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Железнов Лев Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 19.06.2018

Уникальный программный идентификатор:

7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c959f31

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Кировский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора Л.М. Железнов

«27» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОБИОЛОГИЯ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА»

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) ОПОП - Товароведение и экспертиза в области функциональных, специализированных продуктов питания, пищевых и биологически активных добавок

Форма обучения заочная

Срок освоения ОПОП 5 лет

Кафедра микробиологии и вирусологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного Министерством образования и науки РФ «04» декабря 2015 г., приказ № 1429.
- 2) Учебного плана по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «27» июня 2018г. протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой микробиологии и вирусологии «27» июня 2018г. (протокол № 8/1)

Заведующий кафедрой Е.П. Колеватых

Ученым советом социально-экономического факультета «27» июня 2018г. (протокол №6)

Председатель ученого совета факультета Л.Н. Шмакова

Центральным методическим советом «27» июня 2018г. (протокол № 1)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:

Заведующий кафедрой микробиологии
и вирусологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ
Минздрава России, доцент Е.П. Колеватых

Рецензенты

Доцент кафедры микробиологии ФГБОУ ВО
«Вятский государственный университет»
Министерства науки и высшего образования
РФ, к.б.н. Н.В. Позолотина

Заведующий кафедрой менеджмента и товароведения
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, доцент Л.Н. Шмакова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Виды профессиональной деятельности	5
1.6. Формируемые компетенции выпускника	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	8
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	8
3.4. Тематический план лекций	9
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	10
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	10
3.7. Лабораторный практикум	11
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	13
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	14
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
4.2.1. Основная литература	15
4.2.2. Дополнительная литература	16
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	16
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	17
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	18
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	21
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	21

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

формирование знаний по изучению микроорганизмов, применяемых в производстве пищевых продуктов, о влиянии процессов жизнедеятельности микробов на безопасность и качество продовольственных товаров по микробиологическим показателям, о правилах санитарии и гигиены на предприятиях продовольственной торговли.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля):

- сформировать навыки изучения поставщиков потребительских товаров с учетом требований к качеству, безопасности, экологии, тенденций спроса, моды, новых технологий производства;
- сформировать навыки проведения диагностики дефектов потребительских товаров и выявления причин их возникновения;
- способствовать подготовке данных для составления претензий на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей и контрагентов по хозяйственным договорам;
- способствовать организации контроля над соблюдением санитарно-гигиенических требований в торговом предприятии;
- сформировать навыки изучения биологических свойств заквасочных культур микроорганизмов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена» относится к блоку Б 1. Дисциплины вариативной части, дисциплины по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Основы микробиологии, Товароведение однородных групп продовольственных товаров.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Товароведение и экспертиза товаров животного происхождения, Правовое регулирование коммерческой деятельности, Таможенная экспертиза, Товароведение и экспертиза функциональных продуктов питания, Пищевые и биологически активные добавки, Безопасность товаров.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- потребительские товары на стадиях изучения спроса, проектирования, производства, закупки, транспортирования, хранения, реализации, использования (потребления или эксплуатации) и управления качеством;
- сырье, материалы, полуфабрикаты, процессы производства, формирующие потребительские свойства товаров;
- методы оценки потребительских свойств и установления подлинности товаров;
- современные технологии упаковки, новые упаковочные материалы и маркировка товаров;
- национальные и международные нормативные и технические документы, устанавливающие требования к безопасности и качеству потребительских товаров, условиям их хранения, транспортирования, упаковке и маркировке, реализации, утилизации, использованию (потреблению или эксплуатации), обеспечивающие процесс товародвижения;
- оперативный учет постановки и реализации товаров, анализ спроса и оптимизация структуры ассортимента, товарооборота и товарного обеспечения, товарных запасов, инвентаризация товаров;

инновационные технологии хранения, подготовки к продаже, реализации, использованию (потреблению или эксплуатации) товаров, сокращения товарных потерь;
методы приемки по количеству и качеству, идентификации, оценки и подтверждения соответствия продукции установленным требованиям и заявленным характеристикам, анализа претензий, состояния и динамики спроса.

1.5. Виды профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

- торгово-закупочная;
- оценочно-аналитическая.

1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	3.1 Биологические свойства агентов, вызывающих эпидемиологическую опасность, развития пищевых отравлений и кишечных инфекций	У.1 Проводить мероприятия по предупреждению эпидемиологической опасности	В.1 Методами определения факторов вирулентности биологических патогенных агентов, проведения деконтаминационных мероприятий	Тест устный опрос решение ситуационных задач прием практических навыков оформление контрольной работы, реферата	Тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков
2	ОПК-3	умением использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	3.1 Основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки	У.1 Использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	В.1 Методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	Тест устный опрос решение ситуационных задач прием практических навыков оформление контрольной работы, реферата	Тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков

3	ОПК-5	способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгового-технологического процесса и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	3.4 Роль микробов в технологическом процессе производства потребительских товаров	У.4 Проводить микробиологические методы оценки качества и безопасности потребительских товаров	В.4 Методами изучения свойств микроорганизмов, участвующих в технологическом процессе потребительских товаров, определения качества и биологической безопасности продукции	Тест устный опрос решение ситуационных задач прием практических навыков оформление контрольной работы, реферата	Тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков
4	ПК-3	умением анализировать рекламации и претензии к качеству товаров, готовить заключения по результатам их рассмотрения	3.2 Требования к качеству, безопасности, экологии, новых технологий производства	У.2 Оформлять претензии на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей	В.2 Методами микробиологического контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в торговом предприятии	Тест устный опрос решение ситуационных задач прием практических навыков оформление контрольной работы, реферата	Тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков
5	ПК-9	знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и	3.1 Основные методы идентификации товаров и способы обнаружения и защиты товаров от фальсификации. Методы оценки качества и безопасности товаров.	У.1 Использовать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции	В.1 Методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования. Правилами проведения идентификации и методами обнаружения фальсификации то-	Тест устный опрос решение ситуационных задач прием практических навыков оформление контрольной работы, реферата	Тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков

		предупреждения товарных потерь			варов на всех этапах товародвижения		
--	--	--------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	--

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 5	№ 6
1	2	3	4
Контактная работа (всего)	21	4	17
в том числе:			
Лекции (Л)	8	2	6
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные занятия (ЛР)	10	2	8
Самостоятельная работа (всего)	153	32	121
в том числе:			
- Контрольная работа	111	25	86
- Реферат	22	2	20
- Подготовка к текущему контролю	20	5	15
Вид промежуточной аттестации	зачет	-	-
	экзамен	контактная работа	3
		самостоятельная работа	6
Общая трудоемкость (часы)	180	36	144
Зачетные единицы	5	1	4

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОК-9	Санитария и гигиена. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли.	Темы лекций: «Предмет и задачи дисциплины «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена» Темы лабораторных занятий: «Санитарно-эпидемиологический режим на предприятиях продовольственной торговли», «Микробиологический контроль производства на предприятиях продовольственной торговли»
2.	ОПК-3	Микробиология молочных товаров	Темы лекций: «Микробиология молочных товаров» Темы лабораторных занятий: «Микробиология молока, молочных продуктов»
3.	ОПК-5	Микробиология пищевых жиров	Темы для самостоятельного изучения: «Микробиология пищевых жиров»
4.	ПК-3	Микробиология мяса, мясных и яичных това-	Темы лекций: «Микробиология мяса, мясных и яичных товаров»

		ров	Темы лабораторных занятий: «Микробиология мяса и мясных продуктов»
5.	ПК-9	Микробиология рыбы и нерыбных объектов водного промысла	Темы лабораторных занятий: «Микробиология рыбы»
6.	ПК-3	Микробиология зерно-мучных и хлебобулочных товаров	Темы для самостоятельного изучения: «Микробиология зерна, муки, хлеба»
7.	ПК-9	Микробиология крахмала, сахара, меда и кондитерских товаров	Темы для самостоятельного изучения: «Микробиология крахмала, сахара, меда и кондитерских изделий»
8.	ОПК-5	Микробиология вкусовых товаров	Темы для самостоятельного изучения: «Микробиологические методы оценки качества вкусовых товаров»
9.	ОПК-3	Микробиология плодоовощных товаров	Темы лекций: «Микробиология плодоовощных товаров» Темы для самостоятельного изучения: «Микробиология плодов и овощей»

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Товароведение и экспертиза товаров животного происхождения	+	+	+	+	+				
2	Правовое регулирование коммерческой деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Таможенная экспертиза	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Товароведение и экспертиза функциональных продуктов питания	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Пищевые и биологически активные добавки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Безопасность товаров	+	+	+	+	+	+	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Санитария и гигиена. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли	2	-	4	-	23	29
2	Микробиология молочных товаров	2	-	2	-	16	20
3	Микробиология пищевых жиров	-	-	-	-	20	20
4	Микробиология мяса, мясных и яичных товаров	2	-	2	-	10	14
5	Микробиология рыбы и нерыбных объектов водного промысла	-	-	2	-	16	18

6	Микробиология зерномучных и хлебобулочных товаров	-	-	-	-	20	20	
7	Микробиология крахмала, сахара, меда и кондитерских товаров	-	-	-	-	20	20	
8	Микробиология вкусовых товаров	-	-	-	-	20	20	
9	Микробиология плодоовощных товаров	2	-	-	-	8	10	
	Вид промежуточной аттестации:	зачет		экзамен				
		экзамен	контактная работа					
			самостоятельная работа					
	Итого:	8	-	10	-	153	180	

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				5 сем.	6 сем.
1	2	3	4	5	6
1.	1	Предмет и задачи дисциплины «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена»	Дисциплина «Микробиология однородных продовольственных товаров» (определение, история развития, цель, задачи, роль в подготовке студентов специальности «Товароведение»). Санитария, гигиена (определение, цель, задачи). Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли. Роль микробиологии в формировании санитарно-эпидемиологического благополучия населения.	2	
2.	2	Микробиология молочных товаров	Роль молока в питании человека. Микрофлора молока, характеристика микробоцидных веществ. Молоко – фактор передачи инфекционных болезней: бруцеллез, туберкулез. Санитарно-микробиологические показатели молока. Дефекты молока. Кисломолочные продукты (определение, история получения, классификация, виды, технология производства, роль в профилактике дисбиотических процессов организма человека). Микрофлора продукта молочнокислого брожения. Микрофлора продуктов смешанного брожения.		2
3.	4	Микробиология мяса, мясных и яичных товаров	Характеристика пищевой ценности мяса – основы питательной среды для роста и развития микроорга-		2

			низмов. Различия в составе микрофлоры свежезаготовленного, охлажденного и замороженного мяса. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами. Особенности микрофлоры мяса птиц, мясных продуктов. Роль яиц в передаче инфекционных болезней. Пути микробной контаминации яиц. Микробиологические показатели яичных продуктов.		
4.	9	Микробиология плодоовощных товаров	Микробиологическая характеристика плодоовощных товаров. Причины микробной контаминации плодов и овощей. Зависимость качественного и количественного состава микрофлоры овощей и плодов от условий хранения и их заготовки, хранения и транспортировки. Классификация бактериальных, вирусных и микозных болезней плодов и овощей.		2
Итого				2	6

3.5. Тематический план практических занятий – не предусмотрены учебным планом

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	Санитария и гигиена. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли.	Реферат	2
			Подготовка к текущему контролю	5
			Контрольная работа	5
			Микробиология молочных товаров	Контрольная работа
2		Микробиология пищевых жиров	Контрольная работа	10
3		Микробиология мяса, мясных и яичных товаров	Контрольная работа	5
4				
Итого часов в 5 семестре				32
1	6	Санитария и гигиена. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли.	Контрольная работа	3
			Реферат	4
			Подготовка к текущему контролю	4
2		Микробиология молочных товаров	Реферат	5
			Подготовка к текущему контролю	6
3		Микробиология пищевых жиров	Контрольная работа	10
4		Микробиология мяса, мясных и яичных товаров	Подготовка к текущему контролю	2
			Реферат	3

5		Микробиология рыбы и нерыбных объектов водного промысла	Реферат	8
			Контрольная работа	5
			Подготовка к текущему контролю	3
6		Микробиология зерномучных и хлебобулочных товаров	Контрольная работа	20
7		Микробиология крахмала, сахара, меда и кондитерских товаров	Контрольная работа	20
8		Микробиология вкусовых товаров	Контрольная работа	20
9		Микробиология плодовоовощных товаров	Контрольная работа	8
Итого часов в 6 семестре:				121
Всего часов на самостоятельную работу:				153

3.7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Содержание лабораторных занятий	Трудоемкость (час)	
				5 сем.	6 сем.
1	2	3	4	5	6
1	1	Санитарно-эпидемиологический режим на предприятиях продовольственной торговли	Правила формирования санитарного состояния на предприятиях продовольственной торговли. Обязанности продавцов. Санитарно-гигиенические требования к содержанию помещений для подготовки товаров к реализации. Организация генеральной уборки и санитарного дня. Режим санитарной обработки инвентаря, оборудования, посуды. Требования к содержанию санитарной одежды и обуви, имиджа персонала. Медицинские осмотры работников. Ведение личной медицинской книжки. Личная гигиена. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация. Лабораторная работа: взятие материала из слизистых носа, зева, кожи рук для бактериологического исследования (проводится в Центре аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ); бактериологическое исследование смывов с рук работников предприятий продовольственной торговли; бактериоскопическое исследование дезинфицирующих растворов (окраска методом Грама).	2	
2	1	Микробиологический контроль производства на предприятиях продовольственной торговли	Микробиологический контроль производства на предприятиях пищевой промышленности (законодательная основа, определение, цели, задачи). Организация и проведение микробиологического контроля. Структура лабораторной службы предприятия. Основной и дополнительный производственный контроль. Характеристика санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Этапы микробиологического мониторинга производства продовольственных товаров. Прин-		2

			<p>ципы и методы микробиологического контроля производства на предприятиях продовольственной торговли.</p> <p>Лабораторная работа: взятие материала из слизистых носа, зева, кожи рук для молекулярно-генетического исследования (проводится в Центре аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ); микробиологическое исследование отпечатков кожи пальцев методом бактериологических тестов; бактериологическое исследование воздуха предприятий продовольственной торговли; бактериологическое исследование сырьев - цельного молока.</p>		
3	2	Микробиология молока, молочных продуктов	<p>Понятие о нормальной микрофлоре молока. Изучение патогенных микроорганизмов, передаваемых через молоко. Характеристика физических методов сохранения молока: пастеризация, стерилизация, кипячение. Микрофлора сгущенного, консервированного, сухого молока. Пороки молока микробного происхождения. Микрофлора продуктов молочно-кислого брожения (простокваши, йогуртов, ряженки, ацидофилина), смешанного брожения (кефира, кавказского кефира, кумыса и т.д.). Микробиология творога, сыра, сметаны.</p> <p>Лабораторная работа: определение степени бактериальной обсемененности молока при помощи редуктазной пробы; определение КМАФАМ пастеризованного молока; определение количества БГКП в Советском сыре.</p>		2
4	4	Микробиология мяса и мясных продуктов	<p>Виды обсеменения мяса: эндогенное и экзогенное. Изучение факторов, влияющих на созревание мяса (температура, влажность, осмотическое давление, реакция среды). Пороки мяса (гниение, кислотное брожение, плесневение, пигментация, свечение).</p> <p>Методы изучения микрофлоры мяса: микроскопические, бактериологические, биологические, молекулярно-генетические.</p> <p>Микрофлора полуфабрикатов и фарша, виды порчи. Микробиология колбасных изделий (сырокопченые, полукопченые, варенокопченые, кровяные, ливерные, сосиски, сардельки, зельцы, студни, паштеты). Критерии оценки микробной контаминации.</p> <p>Лабораторная работа: определение КМАФАМ ливерной колбасы; бактериоскопическое исследование мяса; определение БГКП в кефире на среде Кесслера.</p>		2
5	5	Микробиология рыбы	<p>Пищевая ценность рыбы и рыбных продуктов, основа для развития микробов. Стадии измене-</p>		2

			<p>ния состава и свойств микрофлоры в процессе хранения, охлаждения, замораживания, соления. Роль рыбы в передаче инфекционных болезней. Микробиологические методы изучения качества рыбы и рыбных продуктов. Изучение причин порчи и дефектов рыбы. Икра, способы консервирования. Пресервы. Баночные консервы. Изучение микробиологических показателей. Лабораторная работа: определение БГКП с поверхности рыбы; определение золотистого стафилококка в мясе рыбы; определение наличия золотистого стафилококка в пробе мышечной ткани свежей рыбы; определение КМАФАМ мяса свежей рыбы; определение БГКП с поверхности чешуи свежей рыбы; оценка свежести рыбы.</p>		
Итого:				2	8

3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ

Примерные темы контрольных работ

1. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мяса. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика колбасных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование.
3. Микробиологическая и гигиеническая характеристика консервов мясных. Санитарно-микробиологическое исследование.
4. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мяса птицы, полуфабрикатов из мяса птицы. Санитарно-микробиологическое исследование.
5. Микробиологическая и гигиеническая характеристика яйца куриного, меланж, яичного порошка. Санитарно-микробиологическое исследование.
6. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молока сырого. Санитарно-микробиологическое исследование.
7. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молока, сливок пастеризованных. Санитарно-микробиологическое исследование.
8. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кисломолочных напитков, ряженки, сметаны. Санитарно-микробиологическое исследование.
9. Микробиологическая и гигиеническая характеристика творога, сыра домашнего, десертов сливочных. Санитарно-микробиологическое исследование.
10. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молочных сухих продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование.
11. Микробиологическая и гигиеническая характеристика сыров сычужных и плавленых. Санитарно-микробиологическое исследование.
12. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мороженого. Санитарно-микробиологическое исследование.
13. Микробиологическая и гигиеническая характеристика рыбы свежей, охлажденной, мороженой, филе и фарша рыбного. Санитарно-микробиологическое исследование.
14. Микробиологическая и гигиеническая характеристика консервов рыбных. Санитарно-микробиологическое исследование.
15. Микробиологическая и гигиеническая характеристика икры рыбной. Санитарно-микробиологическое исследование.
16. Микробиологическая и гигиеническая характеристика крупы. Санитарно-микробиологическое исследование.

17. Микробиологическая и гигиеническая характеристика макаронных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование.
18. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кремов, паст шоколадных. Санитарно-микробиологическое исследование.
19. Микробиологическая и гигиеническая характеристика тортов, пирожных, рулетов бисквитных с начинкой. Санитарно-микробиологическое исследование.
20. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кексов, вафель, печенья, мучных восточных сладостей. Санитарно-микробиологическое исследование.
21. Состав микрофлоры свежих овощей. Виды порчи овощей и меры ее предупреждения. Санитарно-микробиологическое исследование.
22. Микробиологическая и гигиеническая характеристика джемов, варенья. Санитарно-микробиологическое исследование.
23. Микробиологическая и гигиеническая характеристика соков и фруктово-ягодных напитков. Санитарно-микробиологическое исследование.
24. Микробиологическая и гигиеническая характеристика специй и пряностей сухих. Санитарно-микробиологическое исследование.
25. Микробиологическая и гигиеническая характеристика пива. Санитарно-микробиологическое исследование.
26. Микробиологическая и гигиеническая характеристика безалкогольных напитков. Санитарно-микробиологическое исследование.
27. Микробиологическая и гигиеническая характеристика творога, кисломолочных продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование.
28. Пищевые отравления и меры их предупреждения.
29. Санитарные требования к устройству и содержанию предприятий продовольственной торговли.
30. Санитарно-гигиенические требования к приёму на реализацию и хранению пищевых продуктов.
31. Требования к личной гигиене персонала предприятий продовольственной торговли.
32. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.
33. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов.
34. Микробиология жиров растительного происхождения. Санитарно-микробиологическое исследование.
35. Микробиология жиров животного происхождения. Санитарно-микробиологическое исследование.
36. Организация микробиологического контроля на предприятиях продовольственной торговли.
37. Микробиология соленых плодов и овощей. Санитарно-микробиологическое исследование.

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебное пособие «Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине «Микробиология, вирусология» (утверждено РИС, протокол № __), «Сборник тестовых заданий» (утверждено РИС, протокол № __), «Сборник ситуационных задач» (утверждено РИС, протокол № __)

Список тем рефератов, утвержденный на кафедре, хранится на кафедре.

Темы рефератов:

- 1) Роль микроорганизмов в пищевой промышленности.
- 2) С. Н. Виноградский – основоположник сельскохозяйственной микробиологии.

- 3) Значение микробов в получении лимонной кислоты. Работы С. П. Костычева (1877-1931 гг.).
- 4) Микробиология скоропортящихся продуктов. Работы Я. Я. Никитинского, Б. С. Алеева.
- 5) Основоположники микробиологии молока и молочных продуктов (С. А. Королёв, А. Ф. Войткевич).
- 6) Возбудители листериоза, роль продуктов в передаче инфекции.
- 7) Возбудители кишечного иерсиниоза, роль продуктов в передаче инфекции.
- 8) Возбудители сальмонеллёза. Методы профилактики пищевых токсикоинфекций.
- 9) Возбудители брюшного тифа и паратифов А и В.
- 10) Возбудители эшерихиозов. Методы обнаружения санитарно-показательных микроорганизмов на объектах.
- 11) Холерный вибрион. Бактериологический метод исследования воды.
- 12) Шигеллы. Роль медицинских осмотров в профилактике дизентерии.
- 13) Стафилококковые инфекции. Профилактика гнойно-воспалительных процессов в организме человека.
- 14) Бруцеллы. Роль животных в распространении бруцеллёза.
- 15) Пищевые токсикозы грибковой природы.
- 16) Возбудители пищевых интоксикаций (токсикозов).
- 17) Пищевые инфекционные заболевания.
- 18) Сибиреязвенная палочка. Роль животных в распространении сибирской язвы.
- 19) Возбудители туберкулёза. Роль специфических и неспецифических методов профилактики распространения туберкулёза.
- 20) Профилактика пищевых заболеваний, вызываемых патогенными микроорганизмами.
- 21) Микробиология пищевых добавок.
- 22) Фитонциды (антибиотики растительного происхождения).
- 23) Процессы гниения плодов и овощей, особенности хранения. Роль в патологии человека.
- 24) Методы хранения пищевых продуктов с использованием факторов внешней среды.
- 25) Роль морепродуктов в передаче прионов.
- 26) Классификация порчи пищевых продуктов. Микробиология дефектов продовольственных товаров. Роль в развитии инфекционных и микробных заболеваний человека.

4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник для студентов высших учебных заведений	Жарикова Г.Г.	2008, М.: Издательский центр «Академия»	150	-
2.	Микробиология, санитария и гигиена: Учебник для вузов. – 9-е изд.	Мудрецова – Висс К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П.	2009, М.: Инфра-М	9	-
3.	Основы микробиологии. Практикум: учебное пособие	Жарикова Г.Г., Леонова И.Б.	2008, М.: Академия	49	-

	для вузов			
--	-----------	--	--	--

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям	Сбойчаков В.Б. Карапац М.М.	2015 г., Москва: ГЭОТАР-МЕДИА	21	+ ЭБС Консультант студента
2	Санитарная микробиология	Сбойчаков В.Б.	2007 г., М.: ГЭОТАР-МЕДИА	4	-
3	Микробиология: учебник для студентов пищевых специальностей	Никитина Е.В., Киямова С.Н., Решетник О.А.	2011 г., СПб: Гиорд-М	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Современная пищевая микробиология	Джей Д.М., Лесснер М.Д., Гольден Д.А.	2014 г., М.: БИНОМ. Лаборатория знаний	-	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

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

Для осуществления образовательного процесса используются:

1. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии Режим доступа: <http://www.jmicrobiol.com>
2. Европейское общество клинической микробиологии и инфекционных болезней. Режим доступа: <http://www.escmid.org/sites/index.asp>
3. Общество молекулярной биологии. Режим доступа: <http://mic.sgmjournals.org/>
4. Европейское общество по молекулярной биологии. Режим доступа: <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
5. Русский медицинский сервер. Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com/>
6. Русский медицинский сервер Микробиология. Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
7. Лаборатория НИИ Антимикробной Химиотерапии. Режим доступа: http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml
8. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения РФ. Режим доступа: <http://w.w.w.gospotrenadzor.ru>
9. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Режим доступа: <http://w.w.w.stg.ru>.
10. Журнал молекулярной биологии. Режим доступа: <http://www.molbiol.ru/project/>
11. Медицинские изделия и лекарства. Режим доступа: <http://medi.ru/doc/80.Htm>
12. Национальные стандарты РФ. Режим доступа: <http://w.w.w.1gost.ru>.

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 12.07.2018, лицензии 685В-МУ\05\2018 (срок действия – 1 год),
8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
9. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. №803, 819, 114 (Учебный корпус № 3, улица Карла Маркса, № 112)
- учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа – каб. № 305, 309, 311, 313 (Учебный корпус № 3, улица Карла Маркса, № 112)
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. №305, 309, 311, 313 (Учебный корпус № 3, улица Карла Маркса, № 112)
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб. № 309 (Учебный корпус № 3, улица Карла Маркса, № 112), каб. 1 Центра аккредитации и симуляционного обучения (Учебный корпус № 2, улица Пролетарская, № 38)
- помещения для самостоятельной работы – каб. № 414 (Учебный корпус № 3, улица Карла Маркса, № 112)
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб. № 318, 319, 321, 323, 325 (Учебный корпус № 3, улица Карла Маркса, № 112)

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техниче-

скими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и лабораторных занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на проведение лекционных и лабораторных занятий.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и лабораторные занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по диагностике дефектов и микробной порче продовольственных товаров:

1. Методы взятия образцов продуктов и клинического материала из биотопов организма человека для микробиологических исследований (Центр аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ) с соблюдением правил асептики и антисептики.
2. Организация правильной и своевременной транспортировки биологического материала в микробиологическую лабораторию.
3. Оформление направления для микробиологического исследования в бактериологическую и вирусологическую лаборатории.
4. Особенности транспортировки биологического материала при подозрении на особо опасные инфекции.
5. Первичная обработка клинических образцов в микробиологической лаборатории.
6. Приготовление серийных разведений биологического материала с помощью автоматических дозаторов и стерильных пипеток.
7. Техника приготовления нативных препаратов: «висячая» и «раздавленная» капля.
8. Этапы приготовления фиксированных препаратов.
9. Владение техникой микроскопии: световой, темно-польной, фазовоконтрастной, иммерсионной, люминесцентной.
10. Окраска фиксированных препаратов простыми и сложными методами (метод Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса, Ожешко, Нейссера) с целью определения тинкториальных свойств.
11. Идентификация микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам.
12. Методы и способы стерилизации питательных сред, лабораторной посуды, инструментов с помощью автоклава, сухожаровых шкафов, кварцевых ламп.
13. Оценка эффективности стерилизации: физические, химические, биологические методы.
14. Методы обеззараживания инфицированного материала, лабораторной посуды, медицинского инструментария, обработка рук.
15. Приготовление растворов дезинфицирующих средств.
16. Определение эффективности действия дезинфицирующих средств.
17. Техника посевов бактериологической петлей из жидкой среды в жидкую, на скошенный агар, на агар в чашке Петри; с поверхности скошенного агара в жидкую среду, на скошенный агар, на питательный агар в чашке Петри; с поверхности питательного агара в чашке Петри в жидкую среду, на поверхность скошенного агара и питательного агара в чашке Петри.

18. Техника посевов для выделения чистых культур в изолированном количестве: метод Дригальского, Пастера, Коха.
19. Владение методами качественного и количественного определения микробной контаминации воздуха, воды, почвы, поверхностей окружающих объектов, пищевых продуктов.
20. Методы определения санитарно-показательных микроорганизмов.
21. Методы и способы инфицирования экспериментальных животных.
22. Определение периодов инфекционной болезни у экспериментальных животных.
23. Осуществление ухода за экспериментальными животными.
24. Правила и методы взятия биологического материала экспериментальных животных для микробиологического исследования.
25. Техника приготовления мазков-отпечатков из органов экспериментальных животных, методики посевов на плотные и жидкие питательные среды.
26. Этапы идентификации организмов с учетом морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, генетических, антигенных свойств.
27. Владение методами определения чувствительности бактерий к антибиотикам (химиопрепаратам): метод серийных разведений, диско-диффузный, E-тест, редокс-тест, ПЦР.
28. Техника постановки полимеразной цепной реакции (ПЦР).
29. Технология проведения вирусологического метода: заражение экспериментальной модели (куриного эмбриона, культуры тканей, чувствительного экспериментального животного), индикация и идентификация вирусов.
30. Этапы выделения и идентификации бактериофагов.
31. Методы определения индекса и титра фагосодержащего материала.
32. Постановка реакции гемагглютинации и торможения гемагглютинации в вирусологии.
33. Постановка иммунодиагностических реакций для идентификации микроорганизмов: РА, РПГА, РН, РБН, РИФ, ИФА, РИА, иммуноблоттинга.
34. Оценка результатов молекулярно-биологических методов диагностики инфекционных заболеваний и установления микробной контаминации продовольственных товаров.
35. Владение алгоритмом микробиологических исследований.
36. Оценка результатов микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний и микробной контаминации продовольственных товаров.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении тем: «Предмет и задачи дисциплины «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена», «Микробиология молочных товаров», «Микробиология мяса, мясных и яичных товаров». На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к лабораторным занятиям, к экзамену, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Лекция-дискуссия - обсуждение какого-либо вопроса, проблемы, рассматривается как метод, активизирующий процесс обучения, изучения сложной темы, теоретической проблемы. Рекомендуется использовать при изучении темы: «Микробиология плодоовощных товаров».

Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность. Обсуждая дискуссионную проблему, каждая сторона, оппонируя мнению собеседника, аргументирует свою позицию. Отличительной чертой дискуссии выступает отсутствие тезиса и наличие в качестве объединяющего начала темы.

Лабораторные занятия:

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области микробиологии.

Лабораторные занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, использования наглядных пособий, отработки практических навыков на тренажерах, симуляторах центра манипуляционных навыков, решения ситуационных задач, тестовых заданий.

Выполнение лабораторной работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов, постановке опытов.

Лабораторное занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы лабораторных занятий:

- конференция по теме «Микробиологический контроль производства на предприятиях продовольственной торговли».

- учебно-ролевая игра по теме «Санитарно-эпидемиологический режим на предприятиях продовольственной торговли».

- лабораторный практикум по темам «Микробиология мяса и мясных продуктов», «Микробиология молока, молочных продуктов», «Микробиология рыбы», «Микробиологический контроль производства на предприятиях продовольственной торговли», «Санитарно-эпидемиологический режим на предприятиях продовольственной торговли».

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена» и включает оформление контрольных работ, рефератов, подготовку к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно проводят микробиологические исследования. Написание реферата способствуют формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствует формированию мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков соблюдения личной гигиены. Самостоятельная работа с микроорганизмами способствует формированию аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля, приема практических навыков.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, проверки практических умений, решения ситуационных задач. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является экзамен. На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на лабораторных занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к лабораторным занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Приложение А к рабочей программе модуля

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

«Микробиология определенных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена»

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) ОПОП-Товароведение и экспертиза в области функциональных, специализированных продуктов питания, пищевых и биологически активных добавок
(заочная форма обучения)

Раздел 1. Санитария и гигиена. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли

Тема 1.1. Санитарно-эпидемиологический режим на предприятиях продовольственной торговли.

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению организации санитарно-эпидемиологического режима на предприятиях продовольственной торговли.

Задачи:

- изучить методы дезинфекции на предприятиях продовольственной торговли;
- рассмотреть особенности обработки оборудования;
- обучить правилам мытья инвентаря;
- определить эффективность дезинфекции;
- освоить современные методы дезинсекции и дератизации.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы (базисные знания): характеристику санитарно-показательных микроорганизмов, микробиологические показатели, методы микробной деконтаминации.
- 2) после изучения темы: проведение мероприятий по соблюдению санитарного режима на предприятиях продовольственной торговли, методы дезинфекции, дезинсекции, дератизации.

Обучающийся должен уметь:

- приготовить фиксированный препарат;
- осуществлять фиксацию препаратов различными методами;
- подготовить рабочее место для окраски препаратов;
- готовить растворы красителей различных концентраций;
- работать с кислотами, щелочами, горелками;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- идентифицировать морфологические группы бактерий;
- проводить иммерсионную микроскопию.

Обучающийся должен владеть:

- навыками проведения бактериоскопического, бактериологического исследования;
- методами изучения морфологических свойств бактерий с помощью окрашивания фиксированных препаратов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Правила формирования санитарного состояния на предприятиях продовольственной торговли.
2. Обязанности продавцов.
3. Санитарно-гигиенические требования к содержанию помещений для подготовки товаров к реализации.
4. Организация генеральной уборки и санитарного дня.
5. Режим санитарной обработки инвентаря, оборудования, посуды.
6. Требования к содержанию санитарной одежды и обуви, имиджа персонала.
7. Медицинские осмотры работников. Ведение личной медицинской книжки. Личная гигиена.
8. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация.

2. Лабораторная работа

2.1. Сделать лабораторную работу «Бактериологическое исследование смывов с рук работников предприятий продовольственной торговли»

Цель работы: освоить бактериологическое исследование.

Методика проведения работы:

2.1.1. Стерильным тампоном, смоченным в стерильном физиологическом растворе, осуществить смыв с рук продавца продовольственного магазина.

2.1.2. Посев в МПБ.

2.1.3. Инкубация при 37°C, 24 часа.

Результаты через 24 часа, оформить в виде таблицы

Объект	Среда Эндо	Среда МПА	Среда Кесслера	Среда Кода
Ладонная поверхность рук				
Тыльная поверхность рук				

Выводы:

2.2. Сделать лабораторную работу «Бактериоскопическое исследование дезинфицирующих растворов (окраска методом Грама)»

Цель работы: освоить приготовление фиксированного препарата.

Методика проведения работы:

2.2.1 Непосредственное приготовление мазка.

2.2.2 Высушивание препарата.

2.2.3 Фиксация в пламени горелки.

2.2.4 Окраска методом Грама (генцианвиолет – 2 минуты, раствор Люголя – 1,5 минут, этанол – 25 секунд, промывание водой, фуксин – 2 минуты).

Результаты: отметить грамположительные или грамотрицательные бактерий.

Выводы: оформить рисунки в протоколе.

2.3. Сделать лабораторную работу «Взятие материала из слизистых носа, зева, кожи рук для бактериологического исследования» (используются манекены Центра аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ).

Цель: освоить навыки взятия материала для бактериологического исследования.

Методика проведения работы:

2.3.1. Обработка кожи носогубного треугольника манекена 70% этиловым спиртом;

2.3.2. Взятие стерильными тампонами материала из носовых ходов, слизистых зева, кожи рук;

2.3.3. Оформление направления в бактериологическую лабораторию;

2.3.4. Транспортировка исследуемого материала в бактериологическую лабораторию.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

- название ситуационной задачи;

- знакомство с условием задачи;

- цель задачи;

- задания.

- решение задачи.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача №1 «При исследовании смывов с оборудования по приготовлению сиропа на ликероводочном заводе обнаружены кишечные палочки. Какая тактика товароведа? Что означает наличие кишечной палочки? Какие мероприятия необходимо проводить для устранения микробного загрязнения?»

Ответ:

цель – изучить методы выделения чистой культуры кишечной палочки.

Необходимо отметить определение микробиологических показателей: ОМЧ, БГКП. Кишечная палочка является санитарно-показательным микроорганизмом, поэтому важно знать количественную характеристику. Для устранения микробного загрязнения нужно организовать санитарный день, применить дезинфицирующие растворы.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

- «При употреблении сметаны производства молочного комбината г. Рябинина появились симптомы дизентерии у 37 человек. В результате исследования из фекалий сотрудницы выделена дизентерийная палочка – *Shigella flexneri*. Какими методами происходит выделение возбудителя болезни? О каком виде заражения можно предполагать? Какие необходимо проводить на предприятии противоэпидемические мероприятия?»

4. Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой литературой.*
- 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*
 1. Какие микроорганизмы являются объектом изучения микробиологии продовольственных товаров?
 2. Что изучает дисциплина «Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена»?
 3. Перечислите основные достижения Л. Пастера в микробиологии.
 4. Какие существуют обязанности продавца?
 5. Какие методы дезинфекции разрешают применять на предприятиях продовольственной торговли?
 6. Какие методы дезинсекции разрешают применять на предприятиях продовольственной торговли?
 7. Какие методы дератизации разрешают применять на предприятиях продовольственной торговли?
- 3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*
 1. При планировании предприятия продовольственной торговли участок под его строительство должен располагаться от свалки на расстоянии не менее чем:
 - 1) 5 км
 - 2) 500 м
 - 3) 10 км
 - 4) 1 км *
 - 5) 300 м
 - 6) 100 м
 2. Ширина проходов между рядами торгового оборудования в магазинах самообслуживания должна быть не менее:
 - 1) 0.4 м
 - 2) 0.6 м
 - 3) 1 м
 - 4) 1.4 м *
 3. Для выявления БГКП используют посев на среду:
 - 1) Сабуро
 - 2) МПА
 - 3) Туржецкого
 - 4) Кесслера *
 - 5) Гарро
 - 6) желточно-солевой агар
 4. Метод определения микробиологической частоты воздуха, основанный на спонтанном оседании микроорганизмов с каплями или частицами пыли под воздействием силы тяжести на поверхность питательной среды открытой чашки Петри, называется:
 - 1) аспирационным
 - 2) седиментационным *
 - 3) аэрозольным
 - 4) методом отпечатков
 5. Разгрузка товаров на предприятиях продовольственной торговли, встроенных или встроенно-пристроенных в жилые дома, может осуществляться:
 - 1) со стороны двора
 - 2) с торцов жилых зданий, не имеющих окон *
 - 3) из подземных туннелей со стороны автомагистралей *
 6. На предприятиях продовольственной торговли запрещается принимать:
 - 1) непотрошёную птицу *
 - 2) кондитерские изделия с кремом
 - 3) утиные яйца *
 - 4) перепелиные яйца

- 5) яйца без наличия ветеринарного свидетельства *
- 6) свежее мясо

7. Мероприятие по борьбе с насекомыми называется:

- 1) дезинфекцией
- 2) дезинсекцией *
- 3) дератизацией

4) *Подготовить реферат* по теме «Санитарно-гигиенические требования к канализации и водоснабжению на предприятиях продовольственной торговли», «Санитарно-гигиенические требования к планированию предприятий продовольственной торговли», «Санитарно-гигиенические требования к вентиляции на предприятиях продовольственной торговли», «Санитарно-гигиенические требования к освещению на предприятиях продовольственной торговли», «Санитарно-гигиенические требования к содержанию территории на предприятиях продовольственной торговли».

5) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

- Заполнить таблицу:

Характеристика территории для строительства предприятия продовольственной торговли

Вид предприятия	Требования к территории	Особенности канализации	Требования к отоплению	Особенности освещения

- Подготовить контрольную работу по темам:

1. Пищевые отравления и меры их предупреждения.
2. Санитарные требования к устройству и содержанию предприятий продовольственной торговли.
3. Санитарно-гигиенические требования к приёму на реализацию и хранению пищевых продуктов.
4. Требования к личной гигиене персонала предприятий продовольственной торговли.
5. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов.
6. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 1. Санитария и гигиена. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к содержанию и функционированию предприятий продовольственной торговли

Тема 1.2. Микробиологический контроль производства на предприятиях продовольственной торговли

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению микробиологического контроля производства на предприятиях продовольственной торговли.

Задачи:

- изучить методы микробиологического контроля на предприятиях продовольственной торговли;
- рассмотреть особенности бактериологического исследования;
- определить эффективность дезинфекции.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы (базисные знания): характеристику санитарно-показательных микроорганизмов, микробиологические показатели, методы микробной деконтаминации.
- 2) после изучения темы: законы по соблюдению эпидемиологического благополучия населения, устройство микробиологической лаборатории, цели и задачи микробиологического контроля, этапы микробиологического мониторинга.

Обучающийся должен уметь:

- проводить взятие смывов с оборудования;
- исследовать микрофлору воды, воздуха;
- осуществлять посев исследуемого материала на питательные среды;
- интерпретировать результаты микробиологического исследования;
- организовать проведение мероприятий по дератизации и дезинсекции.

Обучающийся должен владеть:

- навыками проведения бактериологического исследования;
- методами приготовления растворов дезинфицирующих средств;
- организаторскими способностями по реализации задач микробиологического контроля.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Микробиологический контроль производства на предприятиях пищевой промышленности (законодательная основа, определение, цели, задачи).
2. Организация и проведение микробиологического контроля.
3. Структура лабораторной службы предприятия.
4. Основной и дополнительный производственный контроль.
5. Характеристика санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
6. Этапы микробиологического мониторинга производства продовольственных товаров. Принципы и методы микробиологического контроля производства на предприятиях продовольственной торговли.

2. Лабораторная работа

2.1. Сделать лабораторную работу «Бактериологическое исследование воздуха предприятий продовольственной торговли»

Цель работы: изучить микрофлору воздуха предприятий продовольственной торговли.

Методика проведения работы:

2.1.1. Пробоотборным устройством ПУ-1Б забрать 500мл воздуха в чашку Петри с МПА.

2.1.2. Пробоотборным устройством ПУ-1Б забрать 500мл воздуха в чашку Петри с ЖСА.

2.1.3. Инкубация при 37°С, 24 часа.

Результаты через 24 часа.

Выводы:

2.2. Сделать лабораторную работу «Бактериоскопическое исследование сырья – цельного молока (окраска методом Грама)»

Цель работы: освоить приготовление фиксированного препарата.

Методика проведения работы:

2.2.1 Непосредственное приготовление мазка.

2.2.2 Высушивание препарата.

2.2.3 Фиксация в пламени горелки.

2.2.4 Окраска методом Грама (генцианвиолет – 2 минуты, раствор Люголя – 1,5 минут, этанол – 25 секунд, промывание водой, фуксин – 2 минуты).

Результаты: отметить грамположительные или грамотрицательные бактерии.

Выводы: оформить рисунки в протоколе, определить фазу развития микрофлоры молока.

2.3. Сделать лабораторную работу «Взятие материала из слизистых носа, зева, кожи рук для молекулярно-генетического исследования» (используются манекены Центра аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ).

Цель: освоить навыки взятия материала для бактериологического исследования.

Методика проведения работы:

2.3.1. Обработка кожи носогубного треугольника манекена 70% этиловым спиртом;

2.3.2. Взятие стерильными тампонами материала из носовых ходов, слизистых зева, кожи рук;

2.3.3. Оформление направления в Лабораторию молекулярной биологии;

2.3.4. Транспортировка исследуемого материала в Лабораторию молекулярной биологии.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

- название ситуационной задачи;
- знакомство с условием задачи;
- цель задачи;
- задания.
- решение задачи.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача №1 «При исследовании микрофлоры воздуха торгового зала продовольственного магазина обнаружены стафилококки золотистые, гемолитические стрептококки. К каким микроорганизмам относят золотистый стафилококк и гемолитический стрептококк? Представителями какого загрязнения являются патогенные микробы?»

Ответ: Золотистый стафилококк и гемолитический стрептококк являются санитарно-показательными микроорганизмами для показателей воздуха. Они являются маркерами воздушно-капельного загрязнения.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

«Вода из водопровода, используемая на предприятиях продовольственной торговли была проверена санитарно-эпидемиологической службой. Что можно сказать об эпидемиологической безопасности воды при следующих показателях: ОМЧ – 500, коли – индекс – более 3?»

4. Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

1. Какие законы имеются по соблюдению эпидемиологического режима на предприятиях продовольственной торговли?
2. В чем заключается особенность структуры лабораторной службы предприятия?
3. Чем отличается основной и дополнительный производственный контроль?
4. Перечислите этапы мониторинга контроля?
5. Кто проводит бактериологические исследования?
6. Какие обязанности администрации?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Разгрузка товаров на предприятиях продовольственной торговли, встроенных или встроенно-пристроенных в жилые дома, может осуществляться:

- 1) со стороны двора
- 2) с торцов жилых зданий, не имеющих окон *
- 3) из подземных туннелей со стороны автомагистралей *

2. На предприятиях продовольственной торговли запрещается принимать:

- 1) непотрошёную птицу *
- 2) кондитерские изделия с кремом
- 3) утиные яйца *
- 4) перепелиные яйца
- 5) яйца без наличия ветеринарного свидетельства *
- 6) свежее мясо

3. Мероприятие по борьбе с насекомыми называется:

- 1) дезинфекцией
- 2) дезинсекцией *
- 3) дератизацией

4. При проведении санитарно-микробиологических исследований в соответствии СанПиН из приведенных ниже показателей в продуктах определяют:

- 1) стрептококки
- 2) сальмонеллы *
- 3) золотистый стафилококк *
- 4) микрококки
- 5) клубеньковые бактерии
- 6) дрожжи и плесени *

7) вирусы гриппа

5. К санитарно-показательным микроорганизмам, определяемым в воздухе, относят:

- 1) БГКП
- 2) золотистый стафилококк *
- 3) гемолитические стрептококки *
- 4) сальмонеллы

6. Микрофлора плодово-ягодных полуфабрикатов состоит в основном из:

- 1) дрожжей рода *Saccharomyces* *
- 2) бактерий рода *Bacillus*
- 3) бактерий рода *Escherichia*
- 4) дрожжей рода *Torulopsis* *
- 5) дрожжей рода *Candida* *
- 6) молочнокислых гетероферментативных бактерий *
- 7) спор плесеней *

4) *Подготовить реферат* по теме «Деятельность Роспотребнадзора в сфере повышения качества продовольственных товаров», «Роль мини-лабораторий по контролю качества продовольственных товаров», «Требования к сотрудникам лаборатории по микробиологическому контролю качества продовольственных товаров».

5) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнить таблицу:

Механизм микробиологического исследования продукции на разных этапах технологического процесса

Этапы	Компоненты	Механизм	Роль	Практическое применение

Подготовить контрольную работу:

1. Организация микробиологического контроля на предприятиях продовольственной торговли.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 2. Микробиология молочных товаров

Тема 2.1. Микробиология молока, молочных продуктов

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний по изучению микробиологии молока и молочных продуктов.

Задачи:

- рассмотреть механизмы образования молока у животных и стадии трансформации микрофлоры.
- ознакомиться с принципами микробиологического исследования молока.
- усвоить морфологию вирусов и бактериофагов.
- изучить микробиологические показатели молока.

Обучающийся должен знать:

1) до изучения темы (базисные знания): методы микробиологического исследования образцов: микроскопический, культуральный, биохимический, биологический, иммунологический, молекулярно-биологический;

2) после изучения темы: состав микрофлоры молока, трансформация микрофлоры молока в зависимости от условий хранения, методы микробиологического контроля молока и молочных продуктов, виды порчи молока и молочных продуктов.

Обучающийся должен уметь:

- осуществлять взятие и транспортировку исследуемого материала;
- проводить микроскопическое исследование молока и молочных продуктов;
- определять лизирующее действие бактериофага на бактериальную культуру.

Обучающийся должен владеть:

- навыками идентификации микроорганизмов-продуцентов и микробов-деструкторов;
- методами изучения тестов индикации микробного загрязнения.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Понятие о нормальной микрофлоре молока.
2. Изучение патогенных микроорганизмов, передаваемых через молоко.
3. Характеристика физических методов сохранения молока: пастеризация, стерилизация, кипячение.
4. Микрофлора сгущенного, консервированного, сухого молока.
5. Пороки молока микробного происхождения.
6. Микрофлора продуктов молочно-кислого брожения (простокваши, йогуртов, ряженки, ацидофилина), смешанного брожения (кефира, кавказского кефира, кумыса и т.д.).
7. Микробиология творога, сыра, сметаны.

2. Лабораторная работа

Задание №1. (выполняется в начале лабораторного занятия)

Определить степень бактериальной обсемененности молока при помощи редуцтазной пробы.

В пробирку с 5 мл молока добавить 0,25мл рабочего раствора метиленового голубого. Перемешать содержимое. Пробирки поместить в термостат при 37⁰С и выдерживать в нем до обесцвечивания молока (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Оценка качества молока по редуцтазной пробе

Класс молока	Оценка качества молока	Продолжительность обесцвечивания	Общее количество бактерий в 1 см ³
I	хорошее	более 5 часов	до 500 тыс.
II	удовлетворительное	от 2 час. до 5 час.	от 500 тыс. до 4 млн.
III	плохое	от 20 мин. до 2 час.	от 4 млн. до 20 млн.
IV	очень плохое	менее 20 мин.	от 20 млн. и выше

Вывод: _____

Задание №2. Определить КМАФАнМ пастеризованного молока (1-й этап исследования).

Посеять на чашку Петри со средой МПА 0,1 мл пастеризованного молока из его разведения 10⁻⁵. Равномерно распределить по агару посевной материал с помощью шпателя. Инкубировать при 37⁰С, 24 часа. Оценка результатов проводится на следующем занятии.

Задание №3. Определить количество БГКП в Советском сыре (1-й этап исследования).

Произвести посев по 0,1 мл эмульсии сыра (предварительно 1 г сыра растирают в ступке с 9,0 мл физиологического раствора) в разведениях 10⁻³ и 10⁻⁴ в пробирки со средой Кесслера.

Инкубировать при 37⁰С в течение 24 часов.

Оценка результатов на следующем занятии.

Оформление занятия.

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

- название ситуационной задачи;
- знакомство с условием задачи;
- цель задачи;
- задания.
- решение задачи.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача №1 «При исследовании микрофлоры воздуха торгового зала продовольственного магазина обнаружены стафилококки золотистые, гемолитические стрептококки. К каким микроорганизмам относят золотистый стафилококк и гемолитический стрептококк? Представителями какого загрязнения являются патогенные микробы?»

Ответ: Золотистый стафилококк и гемолитический стрептококк являются санитарно-показательными микроорганизмами для показателей воздуха. Они являются маркерами воздушно-капельного загрязнения.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

В дошкольном образовательном учреждении группа детей получила тяжелое пищевое отравление, возникновение которого связывают с употреблением молока. В бактериологической лаборатории предположили, что возбудителем может быть золотистый стафилококк. Какие исследования нужно провести для подтверждения диагноза (наличия золотистого стафилококка в молоке).

Для микробиологического анализа была отобрана проба молока, приготовлен ряд разведений. Из тысячного разведения сделан посев на 3 чашки с мясо-пептонным агаром в количестве 0,1 мл на чашку. После инкубирования посевов (при 30°C 72 часа) подсчитано количество выросших на чашках колоний, составлявшее 45, 35 и 40 колоний соответственно на первой, второй и третьей чашках. Какое количество микроорганизмов содержалось в 1 мл молока?

4. Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

Назовите микроорганизмы – возбудителей порчи молока.

В чем особенность парного молока?

В чем состоит отличие между микробами-продуцентами и микробами-деструкторами?

В чем отличие между фазами созревания молока?

Назовите основные этапы микробиологического исследования молока.

С какой целью используется фаготипирование бактерий, содержащихся в кисломолочных продуктах?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Антимикробные свойства молока обусловлены наличием в нем:

- 1) витаминов
- 2) лизоцима *
- 3) лактенинов *
- 4) молочного сахара
- 5) минеральных веществ

2. В фазе смешанной микрофлоры численность микроорганизмов в молоке, по сравнению с их исходной численностью:

- 1) снижается
- 2) не изменяется
- 3) возрастает *

3. Микроорганизмы, способные развиваться в молоке при низких температурах, называют:

- 1) мезофильными
- 2) термофильными
- 3) психротрофными *

4. Для очистки молока от механических примесей, в которых могут скапливаться микроорганизмы, применяют:

- 1) фильтрацию *
- 2) охлаждение
- 3) центрифугирование *
- 4) стерилизацию
- 5) экстракцию

5. КМАФАнМ пастеризованного молока в потребительской таре не должно превышать (по СанПиН 2.3.2. 1078-01):

- 1) 1×10^5 в степени 5 КОЕ/мл *

- 2) 1×10^6 в степени 6 КОЕ/мл
- 3) 1×10^4 в степени 4 КОЕ/мл
- 4) 1×10^3 в степени 3 КОЕ/мл
- 5) 1×10^7 в степени 7 КОЕ/мл

6. К молочнокислым бактериям относят бактерии:

- 1) образующие в процессе брожения спирт и углекислый газ
- 2) образующие в процессе брожения пропионовую кислоту
- 3) образующие при брожении молочную кислоту *
- 4) образующие молочную и масляную кислоты
- 5) образующие молочную и пропионовую кислоты
- 6) образующие молочную кислоту и этиловый спирт *
- 7) образующие молочную и уксусную кислоты *

7. Молочнокислые бактерии, образующие только молочную кислоту, называют:

- 1) гетероферментативными
- 2) гомоферментативными *
- 3) бифидобактериями

8. Верными являются следующие утверждения. Молочнокислые бактерии:

- 1) грамположительны *
- 2) грамотрицательны
- 3) не имеют спор *
- 4) образуют споры
- 5) синтезируют молочную кислоту *
- 6) неподвижны *
- 7) имеют форму кокков или палочек *
- 8) имеют извитую форму
- 9) имеют форму тороида

9. Для приготовления заквасок с целью получения кисломолочных продуктов используют:

- 1) *Pseudomonas ruocsuanea*
- 2) *Streptococcus lactis* *
- 3) *Streptococcus cremoris* *
- 4) *Lactobacillus bulgaricus* *
- 5) *Bacillus subtilis*
- 6) *Proteus vulgaris*
- 7) *Lactobacillus acidophilus* *

10. К кисломолочным продуктам смешанного брожения относят:

- 1) ацидофильную простоквашу
- 2) ряженку
- 3) кефир *
- 4) айран *
- 5) варенец
- 6) кумыс *
- 7) йогурт

4) *Подготовить реферат по теме «Зависимость качества молока и молочной продукции от вида тары и упаковки», «Отличия микробного состава сыров и сырных продуктов».*

5) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнить таблицу:

Классификация кисломолочных продуктов

Подготовить контрольную работу по темам:

1. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молока сырого. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молока, сливок пастеризованных. Санитарно-микробиологическое исследование.
3. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кисломолочных напитков, ряженки, сметаны. Санитарно-микробиологическое исследование.
4. Микробиологическая и гигиеническая характеристика творога, сыра домашнего, десертов сливочных. Санитарно-микробиологическое исследование.
5. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молочных сухих продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование.
6. Микробиологическая и гигиеническая характеристика сыров сычужных и плавленых. Санитарно-микробиологическое исследование.
7. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мороженого. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 3. Микробиология пищевых жиров

Тема 3.1: Микробиология пищевых жиров

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний по изучению микробиологии пищевых жиров.

Задачи:

- рассмотреть процессы брожения, дыхания, фотосинтеза у микроорганизмов, содержащихся в пищевых жирах;
- изучить механизмы биосинтеза белков, углеводов, липидов в жирах;
- сформировать навыки изучения биохимической активности микроорганизмов – продуцентов и деструкторов.

Обучающийся должен знать:

- основные методы идентификации микрофлоры товаров;
- способы обнаружения и защиты товаров от фальсификации;
- методы оценки качества и безопасности товаров.

Обучающийся должен уметь:

- производить посевы микроорганизмов на питательные среды;
- оценивать ферментативную активность микроорганизмов;
- описывать культуральные свойства, в том числе пигменты микроорганизмов.
- применять полученные знания для идентификации микроорганизмов, содержащихся в пищевых жирах.

Обучающийся должен владеть:

- навыками изучения биохимической активности бактерий, содержащихся в пищевых жирах;

- методами идентификации бактерий по культуральным и ферментативным признакам;
- методиками выявления микробов-деструкторов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

- 1) Каков механизм биологического окисления?
- 2) В виде каких молекул запасается энергия, образуемая при катаболических процессах?
- 3) Опишите механизм субстратного фосфорилирования в пищевых жирах.
- 4) Где расположена дыхательная цепь переноса электронов у бактерий?
- 5) В чем отличие между облигатными аэробами, факультативными анаэробами, микроаэрофилами, облигатными аэробами?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

Механизм прогоркания пищевых жиров заключается

- 1) субстратное фосфорилирование*
- 2) окислительное фосфорилирование
- 3) фотофосфорилирование

Конечным акцептором электронов у облигатных анаэробов служат:

- а) кислород
- б) органические кислоты *
- в) сульфаты *
- г) нитраты *

Катаболическими процессами не являются:

- а) брожение
- б) синтез белка *
- в) дыхание
- г) синтез липидов *

Из перечисленных ниже процессов к анаболическим не относятся:

- а) брожение *
- б) синтез белка
- в) глюконеогенез
- г) синтез азотистых оснований
- д) дыхание *

Из перечисленных ниже процессов синтезом клеткой молекул АТФ сопровождается...

- а) синтез белка
- б) синтез липидов
- в) субстратное фосфорилирование *
- г) глюконеогенез
- д) окислительное фосфорилирование *

Процесс субстратного фосфорилирования протекает...

- а) в цитоплазме *
- б) в цитоплазматической мембране
- в) на рибосомах
- г) в клеточной стенке

Дыхательная цепь переноса электронов расположена...

- а) в цитоплазме
- б) в цитоплазматической мембране *
- в) на рибосомах
- г) в клеточной стенке

Конечным акцептором электронов у облигатных аэробов служит:

- а) кислород *
- б) органические кислоты
- в) сульфаты
- г) нитраты

Процесс образования АТФ при переносе электронов от вещества донора к акцептору через цепь переноса, называется...

- а) дыханием *
- б) брожением
- в) фотофосфорилированием

Процесс сопряжённого окисления-восстановления субстрата без участия кислорода, называется...

а) брожением *

б) фотофосфорилированием

в) дыханием

4)) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

- Составить ситуационные задачи по теме занятия.

- Заполнить таблицу:

Характеристика этапов субстратного фосфорилирования

Название брожения	типа	Возбудители	Химизм	Конечные продукты	про-	Практическое применение

Причины развития микробной порчи жиров.

Вид масла	КМАФАМ, КОЕ/г не более	БГКП, (колиформы не допускаются)	Staphylococcus aureus	ПМ, в том числе сальмонеллы	Дрожжи КОЕ/г не более	Плесени, КОЕ/г не более	Прим.

Подготовить контрольную работу по темам:

1. Микробиология жиров растительного происхождения. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиология жиров животного происхождения. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 4. Микробиология мяса, мясных и яичных товаров

Тема 4.1. Микробиология мяса и мясных продуктов

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем освоения умений и навыков по изучению микробиологии мяса и мясных продуктов.

Задачи:

- обучить методам получения чистых культур микроорганизмов из мяса и мясных продуктов;
- обучить методам создания аэробных и анаэробных условий для культивирования бактерий и грибов из мяса и мясных продуктов;
- освоить алгоритм проведения бактериологического исследования мяса и мясных продуктов.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы (базисные знания): морфологию, физиологию микроорганизмов, особенности метаболизма бактерий и грибов, пигменты и ферменты микроорганизмов, назначение и классификацию питательных сред, особенности роста и размножения бактерий и грибов;
- 2) после изучения темы: методы выделения микроорганизмов в чистую культуру, способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий, микробиологический метод исследования мяса и мясных продуктов.

Обучающийся должен уметь:

- выделять микроорганизмы в чистую культуру;
- культивировать аэробные и анаэробные микроорганизмы, выделенные из мяса и мясных продуктов;
- проводить микробиологическое исследование мяса и мясных продуктов.

Обучающийся должен владеть:

- навыками изучения культуральных свойств бактерий;
- методами культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов;
- методиками индикации и идентификации микроорганизмов, выделенных из мяса и мясных продуктов.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Виды обсеменения мяса: эндогенное и экзогенное.
2. Изучение факторов, влияющих на созревание мяса (температура, влажность, осмотическое давление, реакция среды).
3. Пороки мяса (гниение, кислотное брожение, плесневение, пигментация, свечение).
4. Методы изучения микрофлоры мяса: микроскопические, бактериологические, биологические, молекулярно-генетические.
5. Микрофлора полуфабрикатов и фарша, виды порчи.
6. Микробиология колбасных изделий (сырокопченые, полукопченые, варенокопченые, кровяные, ливерные, сосиски, сардельки, зельцы, студни, паштеты).
7. Критерии оценки микробной контаминации.

2. Лабораторная работа

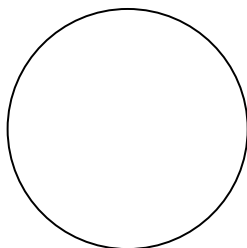
Задание №1. Определение КМАФАнМ ливерной колбасы.

I ЭТАП:

Каждая бригада (2 чел.) получает по 1 пробирке исследуемого материала в разведении 10^{-3} и по чашке Петри со средой МПА и засевают из пробирки на чашку по 0,1 мл. Инкубация при 37°C 24 часа.

Задание №2. Бактериоскопическое исследование мяса.

Необходимо определить количество бактерий и степень распада мышечной ткани путем микроскопии окрашенных по Граму мазков-отпечатков.



микрофлора мяса

Вывод: _____

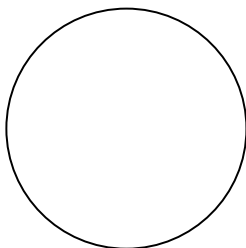
Задание №3.

II ЭТАП: Определение БГКП в кефире на среде Кесслера в смывах с поверхности рыбы. Учет результатов по изменению цвета, прозрачности среды, наличию газообразования.

Вывод: _____

Задание №4.

II ЭТАП: Определение наличия золотистого стафилококка в мясе рыбы. Учет характера роста и лецитиназной активности, подсчет количества выросших колоний, микроскопия окрашенных по Граму мазков.



Вывод: _____

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач

- название ситуационной задачи;
- знакомство с условием задачи;
- цель задачи;
- задания.
- решение задачи.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму:

Задача №1 «При исследовании микрофлоры смывов с поверхности стола для разуба мяса выявлены кишечная палочка, плесневые грибы. Представителями какого загрязнения являются указанные микробы?»

Цель задачи: сформировать знания по микробиологии мяса, методам микробиологического контроля мяса.

Задания: какими микроорганизмами являются *Escherichia coli* и плесневые грибы в санитарной микробиологии? Какие показатели необходимо определить для оценки степени загрязнения объектов окружающей среды? Какие методы обеззараживания поверхности стола необходимо применить для уничтожения микробов?

Решение задачи: *Escherichia coli* и плесневые грибы в санитарной микробиологии являются санитарно-показательными микроорганизмами. Необходимо определить показатели коли-титр и коли-индекс, сравнить с нормативными документами. Обработка поверхности столов горячей водой с мылом, промывка теплой водой.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

В фермерском хозяйстве у коров появились симптомы бруцеллеза. Ветеринарным врачом был поставлен диагноз «Бруцеллез».

Чем опасно мясо при употреблении в пищу? Какое заключение можно сделать при забое скота? Какие методы экспертизы необходимо провести?

4.Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается метод Дригальского, используемый для выделения микроорганизмов в чистую культуру из мяса и мясных продуктов?

2. Перечислите основные методы выделения микроорганизмов из мяса и мясных продуктов в чистую культуру, основанные на их биологических особенностях.

3. Опишите метод Фортнера для культивирования анаэробов – деструкторов мяса и мясных продуктов.

4. Назовите химические методы создания анаэробноза.

5. Назовите этапы бактериологического метода исследования при выделении аэробных бактерий, выделенных из мяса и мясных продуктов.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. По результатам бактериоскопического исследования мясо считается несвежим, если в поле зрения микроскопа насчитывается более...микробных клеток:

1) 5

2) 10

3) 15

4) 20

5) 30 *

6) 50

2. Среди микрофлоры охлажденного мяса доминируют:

1) спорообразующие бактерии

2) бактерии рода *Pseudomonas* *

3) лактобактерии

4) бифидобактерии

5) дрожжи и плесени

3. Ослизнение охлажденного мяса в аэробных условиях вызывают:

1) бактерии рода *Pseudomonas* *

2) плесневые грибы

3) лактобактерии

4) клостридии

4. Пигментацию мяса вызывают:

- 1) бактерии рода Clostridium
- 2) дрожжи *
- 3) Serratia marcescens *
- 4) молочнокислые бактерии

5. К порокам мяса, вызываемым микроорганизмами, не относятся:

- 1) кислотное брожение
- 2) плесневение
- 3) образование «глазков» *
- 4) гниение
- 5) свечение
- 6) изъязвление корки *

6. Свечение мяса вызывают бактерии:

- 1) Photobacterium phosphoreum *
- 2) Lactobacillus bulgaricus
- 3) Listeria monocytogenes
- 4) БГКП

7. Плесневение мяса вызывают микроорганизмы родов:

- 1) Cladosporium *
- 2) Streptococcus
- 3) Bacillus
- 4) Thamnidium *
- 5) Micrococcus
- 6) Penicillium *

8. Возбудителями токсикоинфекций, передающихся через мясо, являются:

- 1) бактерии рода Salmonella *
- 2) Proteus vulgaris *
- 3) Bacillus anthracis
- 4) Staph. aureus
- 5) Mycobacterium tuberculosis

9. Мясо может быть источником инфекционных заболеваний:

- 1) дифтерии
- 2) туляремии *
- 3) сапа *
- 4) гонореи
- 5) сибирской язвы *

10. При изготовлении сыровяленых и сырокопченых колбас основную роль в их созревании и подавлении гнилостной микрофлоры играют:

- 1) бациллы
- 2) дрожжи и плесени
- 3) молочнокислые бактерии *
- 4) клостридии
- 5) псевдомонады

4) *Подготовить реферат по теме «Особенности микрофлоры диких животных», «Микробиология колбасных изделий, содержащих свиную шкуру и соевый белок»*

5) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

Заполнить таблицу:

Характеристика методов создания анаэробноза

Название метода	Механизм	Приборы

Подготовить контрольную работу по темам:

2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мяса. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика колбасных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование.
27. Микробиологическая и гигиеническая характеристика консервов мясных. Санитарно-микробиологическое исследование.
28. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мяса птицы, полуфабрикатов из мяса птицы. Санитарно-микробиологическое исследование.
29. Микробиологическая и гигиеническая характеристика яйца куриного, меланж, яичного порошка. Санитарно-микробиологическое исследование

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 5. Микробиология рыбы и нерыбных объектов водного промысла

Тема 5.1. Микробиология рыбы

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний и практических навыков по изучению микрофлоры рыбы.

Задачи:

- изучить механизмы действия физических факторов на микроорганизмы рыбы;
- изучить механизмы действия химических факторов на микроорганизмы рыбы;
- изучить влияние биологических факторов на микроорганизмы рыбы.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы: исходные положения физики, химии, биологии; методы микробиологического исследования объектов.
- 2) после изучения темы: влияние температуры, влажности, рН, излучения, давления, ультразвука, фитонцидов, антибиотиков, тяжелых металлов, кислот, спиртов и щелочей на микроорганизмы рыбы.

Обучающийся должен уметь:

- оценивать влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы рыбы;
- использовать физические, химические, биологические воздействия для стимуляции или ограничения роста микроорганизмов рыбы.

Обучающийся должен владеть:

- навыками изучения действия физических, химических, биологических факторов на микроорганизмы рыбы;
- методами использования антимикробных мероприятий для хранения рыбы;
- методиками определения микробиологических показателей рыбы.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

Контрольные вопросы:

1. Пищевая ценность рыбы и рыбных продуктов, основа для развития микробов.
2. Стадии изменения состава и свойств микрофлоры в процессе хранения, охлаждения, замораживания, соления.
3. Роль рыбы в передаче инфекционных болезней.
4. Микробиологические методы изучения качества рыбы и рыбных продуктов.

5. Изучение причин порчи и дефектов рыбы.
6. Икра, способы консервирования.
7. Пресервы. Баночные консервы. Изучение микробиологических показателей.

2. Лабораторная работа

Задание №1. Учет результатов исследования. Определить БГКП в кефире (2-й этап исследования).

О наличии БГКП судят по изменению среды Кесслера (помутнение, изменение цвета, признаки газообразования).

Вывод: _____

Задание №2. Определить наличие золотистого стафилококка в пробе мышечной ткани свежей рыбы (1-й этап исследования).

Из навески рыбы (100 г) делают ряд десятикратных разведений. Из разведения 10-1 высевают на ЖСА в количестве 0,1 мл. Учет производят на следующем занятии.

Задание №3. Определить КМАФАнМ мяса свежей рыбы (2-й этап исследования). Подсчитать число выросших колоний на МПА, засеянном разведениями исследуемого продукта (мясо свежей рыбы). Произвести подсчет выросших на чашке колоний. КМАФАнМ вычислить по формуле: $X = n \times 10^{m+1}$, где

X – КМАФАнМ

n – число колоний микроорганизмов, выросших на МПА,

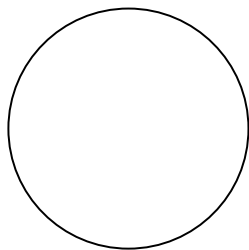
m – разведение.

Сделать вывод о качестве исследуемого продукта.

Вывод: _____

Задание №4. Определить БГКП с поверхности чешуи свежей рыбы (1-й этап исследования). Произвести посев смыва с чешуи свежей рыбы на среду Кесслера. Инкубация при 37⁰С в течение 24 часов. Учет результатов на следующем занятии.

Задание №5. Оценка свежести рыбы. Сделать мазок-отпечаток с поверхности свежей рыбы, окрасить по Граму, промикроскопировать (с иммерсией), зарисовать, подсчитать количество микроорганизмов в поле зрения микроскопа. Сделать вывод о свежести рыбы.



микрофлора поверхности рыбы

Вывод: _____

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

- название ситуационной задачи;

- знакомство с условием задачи;

- цель задачи;

- задания.

- решение задачи.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму:

«Во время празднования дня рождения коллеги по работе в домашних условиях, употребляли в пищу консервированную рыбу домашнего копчения и автоклавирования. Через 7 часов у гостей появились симптомы тошноты, головокружения, шаткой походки, нечеткости зрения. Обратились в порядке скорой помощи в инфекционную больницу»

Цель задачи: сформировать знания о порче рыбных продуктов и условий соблюдения технологического процесса приготовления консервированных продуктов.

Задание: определить возбудителей заболевания.

Решение задачи: необходимо провести внешний осмотр консервной банки, отметить наличие бомбажа, обжечь консервную банку, соблюдая стерильность произвести отбор проб и поместить в стерильную пробирку, составив акт об изъятии пробы, отправить в микробиологическую лабораторию и осуществить посев на питательные среды для выделения *Clostridium botulinum*.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии:

Товароведы в супермаркете проводили санитарно-гигиеническую экспертизу охлажденной рыбы.

Обнаружили затхлый запах, явления ржавчины на чешуе. Какие виды порчи Вы знаете? В чем заключается сущность бактериоскопического и бактериологического методов исследования?

4.Задания для групповой работы

Составить вопросы для взаимного блиц-опроса.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой литературой.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

- 1) Дайте классификацию микроорганизмов по отношению к температуре.
- 2) Какие микроорганизмы называют гидрофитами?
- 3) Каков механизм действия УФ на микробную клетку?
- 4) Как действуют соли тяжелых металлов на микроорганизмы рыбы?
- 5) Что происходит с вегетативной микробной клеткой под воздействием высоких температур при обработке рыбы?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Количество микроорганизмов на поверхности свежевывловленной рыбы составляет:

- 1) единичные клетки на см²
- 2) от 10 в степени 2 до 10 в степени 7 клеток на см² *
- 3) от 10 в степени 8 до 10 в степени 11 клеток на см²
- 4) от 10 в степени 12 до 10 в степени 14 клеток см²

2. Размягчение тканей погибшей рыбы под воздействием ферментов самой рыбы происходит во время:

- 1) отделения слизи
- 2) автолиза *
- 3) окоченения

3. Косвенный метод, применяемый для определения обсемененности рыбы микроорганизмами:

- 1) тест на фосфатазу
- 2) тест на редуктазу *
- 3) бактериоскопия

4. Среди микроорганизмов в соленой рыбе преобладают:

- 1) молочнокислые бактерии
- 2) микрококки *
- 3) дрожжи
- 4) псевдомонады
- 5) бактерии рода *Alcaligenes*

5. На поверхности свежей рыбы, отловленной в холодных и умеренных регионах в холодное время, преобладают бактерии:

- 1) рода *Pseudomonas* *
- 2) клостридии
- 3) рода *Achromobacter* *
- 4) рода *Flavobacterium* *
- 5) дрожжи
- 6) бациллы
- 7) термофильные бактерии

6. Наиболее обсемененными микроорганизмами у рыбы являются:

- 1) жабры *
- 2) кровь
- 3) кишечник *
- 4) мышцы
- 5) хвост

7. В свежей рыбе (согласно СанПиН 2.3.2.1078-01) нормируются следующие микробиологические показатели:

- 1) КМАФАнМ *
- 2) количество дрожжей

- 3) количество плесеней
- 4) БГКП *
- 5) золотистый стафилококк *
- 6) молочнокислые бактерии
- 7) бактерии рода *Pseudomonas*

8. В рыбе, упакованной под вакуумом, кроме основных микробиологических показателей определяют содержание:

- 1) сульфитредуцирующих клостридий *
- 2) молочнокислых бактерий
- 3) бацилл
- 4) дрожжей
- 5) плесеней
- 6) микрококков

9. В соответствии с СанПиН 2.3.2. 1078-01 содержание дрожжей и плесеней нормируется в:

- 1) рыбе свежей
- 2) рыбе соленой
- 3) рыбе холодного копчения
- 4) пресервах *
- 5) рыбе горячего копчения

10. Срок реализации охлажденной рыбы в магазинах не должен превышать:

- 1) 6 часов
- 2) 1-2 суток *
- 3) 3-х суток
- 4) 1 неделю

11. Для увеличения срока хранения охлажденной рыбы используют:

- 1) обработку рыбы антибиотиками
- 2) температуры от минус 18 до минус 24 С
- 3) упаковывание под вакуумом *
- 4) радуризацию *
- 5) хранение в атмосфере азота или модифицированной атмосфере с повышенным содержанием углекислого газа *

12. При сильном посоле содержание соли в рыбе составляет:

- 1) 5 %
- 2) 10 %
- 3) 14 % *
- 4) 20 %
- 5) 24 %

При мягком посоле рыба может храниться:

- 1) при 2 С в течение 2-х месяцев *
- 2) при 10 С в течение 3-х месяцев
- 3) при 15 С в течение 6-ти месяцев

13. При хранении соленой рыбы возможно возникновение следующих дефектов:

- 1) горький вкус
- 2) фуксин *
- 3) ржавление *
- 4) вспучивание
- 5) загар *
- 6) омыление *

14. Копченая рыба может вызывать отравления из-за содержания в ней:

- 1) микрококков
- 2) молочнокислых бактерий
- 3) *Clostridium botulinum* *
- 4) *Staph. aureus* *

4) *Подготовить реферат по теме «Причины развития порчи в пресервах».*

5) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Составление сканворда по теме занятия.

Заполнение таблицы:

Механизм развития порчи рыбы

Факторы	Примеры	Механизм действия	Роль	Практическое применение

Подготовить контрольную работу по темам:

1. Микробиологическая и гигиеническая характеристика рыбы свежей, охлажденной, мороженой, филе и фарша рыбного. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика консервов рыбных. Санитарно-микробиологическое исследование.
3. Микробиологическая и гигиеническая характеристика икры рыбной. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 6. Микробиология зерномучных и хлебобулочных товаров

Тема 6.1. Микробиология зерна, муки, хлеба

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний при изучении микрофлоры зерна, крупы, муки.

Задачи:

- освоить методы изучения биологических свойств микроорганизмов;
- изучить методы определения санитарно-показательных микроорганизмов зерна, муки, крупы;
- рассмотреть микробиологические показатели и виды порчи хлебобулочных изделий.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы: исходные положения физики, химии, биологии, понятия о дезинфекции, стерилизации.
- 2) после изучения темы: микробиологические показатели зерна, муки, крупы; виды порчи.

Обучающийся должен уметь:

- определять антагонистическую активность микроорганизмов;
- определять чувствительность бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков, серийных разведений;
- учитывать результаты антибиотикорезистентности;
- готовить питательные среды для выявления микробиологических показателей.

Обучающийся должен владеть:

- навыками определения чувствительности бактерий к антибиотикам;
- методами изучения биологических свойств микрофлоры зерна, муки, крупы;
- методиками индикации и идентификации микробов-деструкторов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лек-

ций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- 1) Дайте классификацию микроорганизмам, населяющим зерно, муку, крупу.
- 2) Дайте определение понятию «амбарные микробы».
- 3) Каковы принципы выявления микрофлоры зерна?
- 4) В чем причины появления бактерий в муке?
- 5) В чем заключается бактериологический метод исследования крупы?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:

1. В 1г доброкачественного зерна содержится порядка...клеток микроорганизмов:

- 1) единичные клетки
- 2) 10-100
- 3) 10 в степени 3-10 в степени 6 *
- 4) 10 в степени 9-10 в степени 12

2. Микрофлора зерна представлена:

- 1) на 50% грибами и на 50% дрожжами
- 2) на 100% бактериями
- 3) на 80-90% бактериями, 5-7% спорами грибов и небольшим количеством дрожжей *
- 4) на 80-90% грибами и небольшим количеством бактерий и дрожжей

3. Среди бактериальной микрофлоры свежего доброкачественного зерна преобладает вид:

- 1) E. coli
- 2) B. anthracis
- 3) E. herbicola *
- 4) Cl.perfringens
- 5) E. caratovora

4. Соотношение молочнокислых бактерий и дрожжей в пшеничном тесте составляет:

- 1) 70:1
- 2) 80:1
- 3) 50:1
- 4) 30:1 *

5. Соотношение молочнокислых бактерий и дрожжей в ржаном тесте составляет:

- 1) 50:1
- 2) 80:1 *
- 3) 30:1
- 4) 5:1

6. В состав ржаной закваски могут входить:

- 1) S. cerevisiae *
- 2) B. subtilis
- 3) S. minor *
- 4) L. plantarum *
- 5) Cl. sporogenes
- 6) E. coli
- 7) L. brevis *
- 8) L. fermentum *
- 9) Asp. niger

7. Среди пороков муки, вызываемых микроорганизмами, часто встречаются:

- 1) гниение
- 2) плесневение *
- 3) ослизнение
- 4) прокисание *
- 5) свечение
- 6) прогоркание *

8. Возбудителем полосатости поверхности макарон являются:

- 1) дрожжи *
- 2) плесневые грибы

- 3) молочнокислые бактерии
- 4) спорообразующие бактерии

9. Возбудителем тягучей болезни хлеба является:

- 1) *L. plantarum*
- 2) *Asp. niger*
- 3) *B. subtilis* *
- 4) *S. cerevisiae*
- 5) *E. herbicola*

10. В «пьяном» хлебе содержатся микотоксины грибов рода:

- 1) *Fusarium* *
- 2) *Aspergillus*
- 3) *Cladosporium*
- 4) *Penicillium*
- 5) *Mucor*

4) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.* Составление тестовых заданий по теме занятия.

1. Заполнение таблиц (внеаудиторная самостоятельная работа)

Требования к качеству пшеницы

Показатели	Для переработки в муку	Для переработки в крупу	Для выработки комбикормов
Влажность			
Сорная примесь			
Зерновая примесь			
Проросшие зерна			
Зараженность			
Химический состав			
Физические свойства			

Составить схему «Технология получения муки»

Подготовить контрольную работу по темам:

1. Микробиологическая и гигиеническая характеристика крупы. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика макаронных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 7. Микробиология крахмала, сахара, меда и кондитерских товаров

Тема: Микробиология крахмала, сахара, меда и кондитерских изделий

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний по изучению микробиологии крахмала, сахара, меда и кондитерских изделий.

Задачи:

- рассмотреть питательную основу продуктов;
- изучить биологические свойства микробов крахмала, сахара, меда, кондитерских изделий;
- определить методы выявления дефектов продуктов.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы (базисные знания): биологические свойства микроорганизмов;
- 2) после изучения темы: микрофлору сырья и кондитерских изделий.

Обучающийся должен уметь:

- определять контаминацию кондитерских изделий;
- идентифицировать микроорганизмы;
- изучать биологические свойства микробов.

Обучающийся должен владеть:

- навыками проведения опытов по выявлению микробов-деструкторов;
- методами молекулярно-генетических исследований;
- методиками индикации и идентификации микроорганизмов.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

- 1) Чем отличается геном прокариот и эукариот?
- 2) Дайте классификацию кондитерских изделий.
- 3) Опишите виды порчи сахара и меда.
- 4) Какие физические и химические факторы могут влиять на развитие микробов в кондитерских изделиях?
- 5) Почему мед менее подвержен микробной порче?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

1. Факторами, оказывающими влияние на микрофлору перерабатываемого сырья в процессе производства сахара, являются:

- 1) высокие температуры *
- 2) низкие температуры
- 3) повышенная щелочность среды *
- 4) высокая концентрация сахара *
- 5) низкая pH

2. В процессе производства сахара жизнеспособными остаются микроорганизмы:

- 1) мезофильные бесспорные палочки
- 2) термофильные споровые бактерии *
- 3) бактерии, имеющие слизистые капсулы *
- 4) психрофильные бактерии
- 5) ацидофильные бактерии

3. Количество микроорганизмов, содержащихся в сахарном песке, составляет (на 10 г):

- 1) единичные клетки
- 2) от сотен до тысяч клеток *
- 3) от тысяч до миллионов клеток
- 4) миллиарды и более клеток

4. Ослизнение некоторых продуктов, приготовленных с использованием сахара, вызывают:

- 1) бактерии рода *Micrococcus*
- 2) бактерии рода *Leuconostoc* *
- 3) грибы рода *Penicillium*
- 4) бактерии рода *Escherichia*
- 5) грибы рода *Aspergillus*

5. Микрофлора плодово-ягодных полуфабрикатов состоит в основном из:

- 1) дрожжей рода *Saccharomyces* *
- 2) бактерий рода *Bacillus*
- 3) бактерий рода *Escherichia*
- 4) дрожжей рода *Torulopsis* *
- 5) дрожжей рода *Candida* *
- 6) молочнокислых гетероферментативных бактерий *
- 7) спор плесеней *

6. Возбудителями пищевых отравлений при употреблении кондитерских изделий могут быть:

- 1) травяная палочка
- 2) лактобактерии
- 3) золотистый стафилококк *
- 4) плесневые грибы *
- 5) сахаромицеты

7. Торты и пирожные с заварным кремом хранят при 6 С не более... часов с момента выработки:

- 1) 6 *
- 2) 10
- 3) 24
- 4) 36
- 5) 72

8. Кулинарные изделия должны быть реализованы в течение... часов:

- 1) 6
- 2) 12 *
- 3) 24
- 4) 36
- 5) 48

9. В креме, используемом для приготовления кондитерских изделий, содержание БГКП не допускается в:

- 1) 0,001 г
- 2) 0,01 г *
- 3) 0,1 г
- 4) 1,0 г
- 5) 25 г

10. Допустимое КМАФАнМ (КОЕ/г) в горячих первых и вторых блюдах составляет:

- 1) 1×10^5 в степени 1 - 1×10^6 в степени 2
- 2) 5×10^5 в степени 2 - 1×10^6 в степени 3 *
- 3) 5×10^5 в степени 4 - 1×10^6 в степени 5
- 4) 5×10^5 в степени 5 - 1×10^6 в степени 6

4) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

- Заполнение таблиц (внеаудиторная самостоятельная работа)

Микробиологические показатели кондитерских товаров

Виды порчи кондитерских товаров

Название кондитерских изделий	Вид порчи

Подготовить контрольную работу по темам:

- 1.Микробиологическая и гигиеническая характеристика кремов, паст шоколадных. Санитарно-микробиологическое исследование.
- 2.Микробиологическая и гигиеническая характеристика тортов, пирожных, рулетов бисквитных с начинкой. Санитарно-микробиологическое исследование.
- 3.Микробиологическая и гигиеническая характеристика кексов, вафель, печенья, мучных восточных сладостей. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 8. Микробиология вкусовых товаров

Тема: Микробиологические методы оценки качества вкусовых товаров

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний по изучению микробиологических методов оценки качества вкусовых товаров.

Задачи:

- изучить санитарно-показательные микроорганизмы;
- изучить санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к персоналу, оборудованию, функционированию предприятий по производству вкусовых товаров;
- ознакомить с санитарно-гигиеническими требованиями к условиям производства, хранения, транспортирования и реализации продовольственных товаров;
- изучить пищевые инфекции, токсикоинфекции и интоксикации, вызываемые бактериями и грибами;
- рассмотреть проведение профилактических мероприятий;
- освоить методы контроля дезинфекции.

Обучающийся должен знать:

- 1) до изучения темы (базисные знания): экологию микроорганизмов, нормальную микрофлору организма человека, понятие о паразитизме, механизмы и пути передачи возбудителей инфекций, факторы патогенности бактерий; влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы; методы дезинфекции, стерилизации, режимы пастеризации; микрофлору вкусовых товаров;
- 2) после изучения темы: микробиологические методы оценки качества вкусовых товаров.

Обучающийся должен уметь:

- выделять микроорганизмы в чистую культуру;
- проводить идентификацию микроорганизмов;
- осуществлять микробиологическое исследование пищевых продуктов и материала, взятого при пищевом отравлении;
- проводить санитарно-гигиенические мероприятия на предприятии торговли;
- осуществлять мероприятия по дезинфекции;
- проводить контроль дезинфекции.

Обучающийся должен владеть:

- навыками определения санитарно-показательных микроорганизмов;
- методами изучения механизмов и путей микробной контаминации продовольственных товаров;
- методиками проведения микроскопического, бактериологического, биологического, молекулярно-генетического способа выявления микробных контаминантов вкусовых товаров.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

- 1) Какие микроорганизмы относят к санитарно-показательным?
 - 2) Какие санитарно-гигиенические требования предъявляют к условиям хранения продовольственных товаров?
 - 3) В чем состоит отличие между пищевыми инфекционными заболеваниями и пищевыми отравлениями?
 - 4) Назовите пищевые отравления грибковой природы.
 - 5) Какие профилактические мероприятия необходимо проводить на предприятиях торговли, чтобы не допускать распространения пищевых инфекций и пищевых отравлений?
- 3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:

Вино является продуктом брожения:

- 1) гомоферментативного молочнокислого
- 2) спиртового *
- 3) смешанного
- 4) гетероферментативного молочнокислого
- 5) пропионовокислого

Для приготовления вина используют:

- 1) *Saccharomyces vini* *
- 2) *Leuconostoc cremoris*
- 3) *Lactobacillus plantarum*
- 4) *Bacillus subtilis*

Возбудителями скисания вина являются:

- 1) дрожжи
- 2) плесневые грибы
- 3) молочнокислые бактерии *
- 4) псевдомонады

При проведении санитарно-микробиологических исследований в соответствии с СанПиН из приведённых ниже показателей в пищевых продуктах определяют:

- 1) КМАФАнМ *
- 2) коринеформные бактерии
- 3) БГКП *
- 4) сульфитредуцирующие Клостридии *
- 5) актиномицеты, микрококки

Одним из основателей пищевой микробиологии является:

- 1) Я.Я. Никитинский *
- 2) А. Левенгук
- 3) З.В. Ермолова
- 4) Р. Кох
- 5) И.И. Мечников
- 6) П. Эрлих
- 7) Х. Грам

При планировании предприятия продовольственной торговли участок под его строительство должен располагаться от свалки на расстоянии не менее чем:

- 1) 5 км
- 2) 500 м
- 3) 10 км
- 4) 1 км *
- 5) 300 м
- 6) 100 м

Ширина проходов между рядами торгового оборудования в магазинах самообслуживания должна быть не менее:

- 1) 0.4 м
- 2) 0.6 м
- 3) 1 м
- 4) 1.4 м *

Для выявления БГКП используют посев на среду:

- 1) Сабуро
- 2) МПА
- 3) Туржецкого
- 4) Кесслера *
- 5) Гарро
- 6) желточно-солевой агар

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

- Составить ситуационные задачи по теме занятия.

- Заполнить таблицу:

Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов кваса

Группы СПМ	Представители СПМ	Требования, предъявляемые к СПМ	Микробиологические показатели	Практическое значение

Виды дефектов вина

Группа вин	Вид порчи

Классификация виноградных вин

Группа вин	Характеристика

Подготовить контрольную работу по темам:

1. Микробиологическая и гигиеническая характеристика джемов, варенья. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика соков и фруктово-ягодных напитков. Санитарно-микробиологическое исследование.
3. Микробиологическая и гигиеническая характеристика специй и пряностей сухих. Санитарно-микробиологическое исследование.
4. Микробиологическая и гигиеническая характеристика пива. Санитарно-микробиологическое исследование.
5. Микробиологическая и гигиеническая характеристика безалкогольных напитков. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Раздел 9. Микробиология плодоовощных товаров

Тема 9.1: Микробиология плодов и овощей

Цель: способствовать формированию у обучающихся компетенций путем формирования теоретических знаний при изучении микробиологии свежих плодов и овощей.

Задачи:

- изучить микрофлору почвы;
- ознакомить с микрофлорой отдельных групп плодоовощных товаров;
- освоить санитарно-гигиенические методы оценки объектов окружающей среды;
- обучить санитарно-гигиеническим методам оценки пищевых продуктов.

Обучающийся должен знать:

- санитарно-показательные микроорганизмы; санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, функционированию торговых предприятий, условиям производства, хранения, транспортирования и реализации товаров; пищевые инфекции и отравления; токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами; пищевые отравления бактериальной и грибной природы; пути проникновения возбудителей в плоды и овощи; мероприятия по дезинфекции, дезинсекции и дератизации на предприятиях торговли;

- микрофлору свежих плодов и овощей, методы оценки микробной контаминации и порчи.

Обучающийся должен уметь:

- осуществлять бактериологическое исследование свежих плодов и овощей;
- применять бактериологический метод исследования для оценки санитарного состояния почвы;
- применять микроскопические методы для оценки качества свежих плодов и овощей.

Обучающийся должен владеть:

- навыками определения микрофлоры воздуха, воды, почвы, смывов с окружающих предметов;
- методами подсчета коли-титра, коли-индекса, КМАФАМ, БГКП;
- методиками индикации и идентификации микробов, вызывающих порчу свежих плодов и овощей.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

1) Назовите возбудителей инфекционных заболеваний и пищевых отравлений, встречающихся в почве.

2) Какие микробиологические показатели нормируются в питьевой воде, поступающей из централизованного водоснабжения?

3) Опишите микробиологические методы оценки санитарного состояния воздуха.

4) Какими микроорганизмами представлена микрофлора воздуха?

5) Назовите методы обеззараживания воздуха производственных помещений.

6) Какие микроорганизмы относят к эпифитной микрофлоре свежих плодов и овощей?

3). *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

1. К болезням картофеля, вызываемым бактериями, относятся:

- 1) кольцевая гниль *
- 2) фитоспороз
- 3) макроспориоз
- 4) черная ножка *

2. Возбудителем обыкновенной парши картофеля является:

- 1) *Fusarium solani*
- 2) *Streptomyces scabies* *
- 3) *Rhizoctonia solani*
- 4) *Erwinia caratovora*

3. Опробковение клубней картофеля является заболеванием:

- 1) бактериальным
- 2) вирусным *
- 3) грибковым
- 4) протозойным

4. Грибы, развивающиеся на мертвых тканях плодов и овощей, гибель которых вызывают сами, называются:

- 1) биотрофами
- 2) некротрофами *
- 3) сапрофитами

5. К болезням кочанной капусты не относятся:

- 1) серая гниль
- 2) сосудистый бактериоз
- 3) фитофтороз *
- 4) кольцевая гниль *
- 5) белая гниль

6. Болезнями свеклы являются:

- 1) кагатная гниль *
- 2) черня ножка
- 3) туберкулез *
- 4) монилиоз
- 5) хвостовая гниль *

7. К монофагам относится:

- 1) *Botrytis cinerea*
- 2) *Phoma rostrupii* *
- 3) *Rhizopus nigricans*
- 4) *Sclerotinia sclerotiorum*

8. Консервирование плодов и овощей квашением и солением основано на использовании процессов:

- 1) молочнокислого брожения *
- 2) маслянокислого брожения
- 3) спиртового брожения *
- 4) ацетонобутилового брожения

9. Основная роль в процессе квашения капусты принадлежит бактерии:

- 1) *Bacillus subtilis*
- 2) *Erwinia herbicola*
- 3) *Serratia marcescens*
- 4) *Pseudomonas pyocyanea*
- 5) *Lactobacillus plantarum* *

10. Видами порчи квашеной капусты и соленых огурцов являются:

- 1) ослизнение *
 - 2) размягчение *
 - 3) свечение
 - 4) полосатость
 - 5) образование пленки молочной плесени *
- 4) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.*

- Составить тестовые задания по теме занятия.

- Заполнить таблицу:

Характеристика методов санитарно-гигиенической экспертизы плодов и овощей

Метод санитарно-гигиенической экспертизы	Характеристика	Практическое значение

Овощи свежие	Характеристика микрофлоры
Картофель	
Корнеплоды (морковного типа: морковь, петрушка, сельдерей, пастернак; свеклольного типа: столовая и сахарная свекла; редечного типа: редька, редис, брюква, репа)	
Корневищные овощи: хрен, катран	
Луковые овощи: лук, чеснок	
Капустные овощи: капуста	
Салатно-шпинатные овощи: салат, цикорий, эндивий, китайская капуста, салатная хризантема, кресс-салат, шпинат, щавель	
Пряные овощи: базилик, кервель, кориандр, любисток, майоран, мелисса, огуречная трава, орегано, петрушка, розмарин, сельдерей, укроп, чабрец (тимьян), эстрагон	
Томатные овощи: томаты (помидоры), баклажаны, перец овощной	
Тыквенные овощи: огурцы, арбузы, дыни, тыква, кабачки, патиссоны, крукнеки	

Подготовить контрольную работу по темам:

1. Состав микрофлоры свежих овощей. Виды порчи овощей и меры ее предупреждения. Санитарно-микробиологическое исследование.
2. Микробиология соленых плодов и овощей. Санитарно-микробиологическое исследование.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

- Жарикова Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Учебник. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
- Жарикова Г. Г., Леонова И.Б. Основы микробиологии: Практикум. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
- Мудрецова-Висс К. А. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник. – М.: Инфра-М, 2009. – 388 с.

Дополнительная литература:

- Сбойчаков В. Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям. – М.: «ГЭОТАР-МЕДИА», 2015. – 320 с.
- Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология: учебное пособие. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2007. – 192 с.
- Никитина Е.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов пищевых специальностей/Е.В. Никитина, С.Н.Киямова, О.А. Решетник – СПб; Гиорд-М, 2011. – 392 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
- Джей Д.М. Современная пищевая микробиология = Modern Food microbiology [Электронный ресурс] /Д.М. Джей, М.Д. Лесснер, Д.А. Голден; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: БИОНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 890 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)

«Микробиология однородных групп продовольственных товаров, санитария и гигиена»

направление подготовки 38.03.07 Товароведение,
Направленность (профиль) ОПОП - Товароведение и экспертиза в области функциональных,
специализированных продуктов питания, пищевых и биологически активных добавок,
(заочная форма обучения)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	3.1 Биологические свойства агентов, вызывающих эпидемиологическую опасность, развития пищевых отравлений и кишечных инфекций	У.1 Проводить мероприятия по предупреждению эпидемиологической опасности	В.1 Методами определения факторов вирулентности биологических патогенных агентов, проведения деконтаминационных мероприятий	Раздел 1.	5 семестр
ОПК-3	умением использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	3.1 Основные нормативные и правовые документы в соответствии с направлением и профилем подготовки	У.1 Использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	В.1 Методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	Раздел 2, 9	5 семестр
ОПК-5	способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологического процесса и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	3.4 Роль микробов в технологическом процессе производства потребительских товаров	У.4 Проводить микробиологические методы оценки качества и безопасности потребительских товаров	В.4 Методами изучения свойств микроорганизмов, участвующих в технологическом процессе потребительских товаров, определения качества и биологической безопасности продукции	Раздел 3, 8	5 семестр

ПК-3	умением анализировать рекламации и претензии к качеству товаров, готовить заключения по результатам их рассмотрения	3.2 Требования к качеству, безопасности, экологии, новых технологий производства	У.2 Оформлять претензии на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей	В.2 Методами микробиологического контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в торговом предприятии	Раздел 4, 6	6 семестр
ПК-9	знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	3.1 Основные методы идентификации товаров и способы обнаружения и защиты товаров от фальсификации. Методы оценки качества и безопасности товаров.	У.1 Использовать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции	В.1 Методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования. Правилами проведения идентификации и методами обнаружения фальсификации товаров на всех этапах товародвижения	Раздел 5, 7	6 семестр

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ОК-9						
Знать	Не знает биологические свойства агентов, вызывающих эпидемиологическую опасность, развития пищевых отравлений и кишечных инфекций	Не в полном объеме знает биологические свойства агентов, вызывающих эпидемиологическую опасность, развития пищевых отравлений и кишечных инфекций	Знает биологические свойства агентов, вызывающих эпидемиологическую опасность, развития пищевых отравлений и кишечных инфекций	Знает биологические свойства агентов, вызывающих эпидемиологическую опасность, развития пищевых отравлений и кишечных инфекций	тест устный опрос оформленные контрольных работ, рефератов	тест собеседование
Уметь	Не умеет проводить мероприятия по предупреждению эпидемиологической опасности	Частично освоено умение проводить мероприятия по предупреждению эпидемиологической опасности	Правильно использует способность проводить мероприятия по предупреждению эпидемиологической опасности	Самостоятельно использует способность проводить мероприятия по предупреждению эпидемиологической опасности	решение ситуационных задач	решение ситуационных задач

Владеть	Не владеет методами определения факторов вирулентности биологических патогенных агентов, проведения деконтаминационных мероприятий	Не полностью владеет методами определения факторов вирулентности биологических патогенных агентов, проведения деконтаминационных мероприятий	Способен использовать методы определения факторов вирулентности биологических патогенных агентов, проведения деконтаминационных мероприятий	Владеет методами определения факторов вирулентности биологических патогенных агентов, проведения деконтаминационных мероприятий	прием практических навыков	прием практических навыков
ОПК-3						
Знать	Фрагментарные знания основных нормативных и правовых документов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Общие, но не структурированные знания основных нормативных и правовых документов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных нормативных и правовых документов в соответствии с направлением и профилем подготовки	Сформированные систематические знания основных нормативных и правовых документов в соответствии с направлением и профилем подготовки	тест устный опрос оформление контрольных работ, рефератов	тест собеседование
Уметь	Частично освоенное умение использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	Сформированное умение использовать нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности	решение ситуационных задач	решение ситуационных задач
Владеть	Фрагментарное владение методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	В целом успешное, но не систематическое владение методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	Успешное и систематическое владение методологией поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил	прием практических навыков	прием практических навыков
ОПК-5						
Знать	Фрагментарные знания роли микробов в технологическом процессе производства потребительских товаров	Общие, но не структурированные знания роли микробов в технологическом процессе производства потребительских товаров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания роли микробов в технологическом процессе производства потребительских товаров	Сформированные систематические знания роли микробов в технологическом процессе производства потребительских товаров	тест устный опрос оформление контрольных работ, рефератов	тест собеседование
Уметь	Частично освоенное умение проводить микробиологические методы оценки каче-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение прово-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить	Сформированное умение проводить микробиологические методы оценки каче-	решение ситуационных задач	решение ситуационных задач

	ства и безопасности потребителей	дить микробиологические методы оценки качества и безопасности потребительских товаров	микробиологические методы оценки качества и безопасности потребительских товаров	ства и безопасности потребителей		
Владеть	Фрагментарное применение навыков владения методиками изучения свойств микроорганизмов, участвующих в технологическом процессе потребительских товаров, определения качества и биологической безопасности продукции	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методиками изучения свойств микроорганизмов, участвующих в технологическом процессе потребительских товаров, определения качества и биологической безопасности продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методиками изучения свойств микроорганизмов, участвующих в технологическом процессе потребительских товаров, определения качества и биологической безопасности продукции	Успешное и систематическое применение навыков владения методиками изучения свойств микроорганизмов, участвующих в технологическом процессе потребительских товаров, определения качества и биологической безопасности продукции	прием практических навыков	прием практических навыков
ПК-3						
Знать	Фрагментарные знания требований к качеству, безопасности, экологии, новых технологий производства	Общие, но не структурированные знания требований к качеству, безопасности, экологии, новых технологий производства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований к качеству, безопасности, экологии, новых технологий производства	Сформированные систематические знания требований к качеству, безопасности, экологии, новых технологий производства	тест устный опрос оформленные контрольные работы, рефератов	тест собеседование
Уметь	Частично освоенное умение оформлять претензии на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оформлять претензии на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оформлять претензии на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей	Сформированное умение оформлять претензии на поставку некачественных товаров и ответов на претензии потребителей	решение ситуационных задач	решение ситуационных задач
Владеть	Фрагментарное применение навыков владения методами микробиологического контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в торговом предприятии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами микробиологического контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в торговом пред-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами микробиологического контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в	Успешное и систематическое применение навыков владения методами микробиологического контроля за соблюдением санитарно-гигиенических требований в торговом пред-	прием практических навыков	прием практических навыков

		приятии	торговом пред- приятии			
ПК-9						
Знать	Фрагментарные знания основных методов идентификации товаров и способов обнаружения и защиты товаров от фальсификации; методов оценки качества и безопасности товаров.	Общие, но не структурированные знания методов идентификации товаров и способов обнаружения и защиты товаров от фальсификации; методов оценки качества и безопасности товаров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов идентификации товаров и способов обнаружения и защиты товаров от фальсификации; методов оценки качества и безопасности товаров	Сформированные систематические знания методов идентификации товаров и способов обнаружения и защиты товаров от фальсификации; методов оценки качества и безопасности товаров	тест устный опрос оформление контрольных работ, рефератов	тест собеседование
Уметь	Частично освоенное умение использовать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции	В целом успешное, но не систематически применяемое умение использовать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать методы идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции	Сформированное умение осуществлять комплекс необходимых методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции	решение ситуационных задач	решение ситуационных задач
Владеть	Фрагментарное владение методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования. Правил проведения идентификации и методов обнаружения фальсификации товаров на всех этапах товародвижения	В целом успешное, но не систематическое владение методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования. Правил проведения идентификации и методов обнаружения фальсификации товаров на всех этапах товародвижения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования. Правил проведения идентификации и методов обнаружения фальсификации товаров на всех этапах товародвижения	Успешное и систематическое владение методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных физических, химических, физико-химических и биологических методов исследования. Правил проведения идентификации и методов обнаружения фальсификации товаров на всех этапах товародвижения	прием практических навыков	прием практических навыков

3. Типовые контрольные задания и иные материалы

3.1. Примерные вопросы к экзамену и текущему контролю, критерии оценки (ОК-9, ОПК-3, ОПК-5, ПК-3, ПК-9)

1. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к планированию предприятия продовольственной торговли. Требования к территории, водоснабжению.
2. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к устройству и содержанию предприятий продовольственной торговли.
3. Санитарно-гигиенические требования к торговому оборудованию, инвентарю, посуде на предприятии продовольственной торговли.
4. Санэпидрежим на предприятиях продовольственной торговли.
5. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Их применение при обработке различных объектов торговых предприятий.
6. Требования к личной гигиене работников торговли. Значение регулярных профилактических медицинских осмотров.
7. Санитарно-гигиенические требования к транспорту, перевозящему продовольственные товары. Правила обработки и дезинфекции транспортных средств.
8. Санитарно-гигиенические требования к условиям транспортировки различных продовольственных товаров. Требования к таре и упаковочным материалам.
9. Санитарно-гигиенические требования к приёму на реализацию продовольственных товаров.
10. Санитарные требования к хранению продовольственных товаров. Особенности хранения скоропортящихся товаров.
11. Санитарные требования к отпуску пищевых продуктов покупателям.
12. Экспертиза пищевых продуктов. Порядок проведения санитарной экспертизы. Плановая и внеплановая экспертизы.
13. Правила отбора проб продуктов для исследования их качества в процессе товарной экспертизы.
14. Методы исследования качества продуктов в процессе товарной экспертизы.
15. Гигиеническая экспертиза пищевых продуктов как важнейшая функция текущего санитарного надзора за качеством пищевых продуктов. Плановая и внеплановая экспертизы.
16. Бактериологический метод определения качества пищевых продуктов. Основные бактериологические показатели качества пищевых продуктов.
17. Органолептические критерии качества пищевых продуктов.
18. Санитарное законодательство, его роль в охране здоровья населения.
19. Система Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ. Её цели, задачи, функции.
20. Основные группы микроорганизмов, выявляемых в пищевых продуктах при определении их качества.
21. Санитарно-показательное значение бактерий группы кишечной палочки (БГКП). Значение обнаружения этих микроорганизмов на пищевых продуктах и объектах внешней среды.
22. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов и методы контроля качества продуктов по микробиологическим показателям.
23. Микрофлора молока и её изменения при хранении. Цель и режимы пастеризации и стерилизации молока.
24. Дефекты молока, вызываемые микроорганизмами. Патогенные микробы, передаваемые через молоко. Микробиологические показатели качества свежего молока и пастеризованного молока. Нормы ГОСТ.
25. Характеристика микроорганизмов заквасок, применяемых в производстве кисломолочных продуктов.
26. Значение кисломолочных продуктов в питании человека. Микрофлора продуктов кисломолочного брожения.
27. Лечебная ценность кисломолочных продуктов. Микрофлора кисломолочных продуктов смешанного брожения.
28. Дефекты кисломолочных продуктов, вызываемые микроорганизмами. Микробиологический контроль качества кисломолочных продуктов. Нормы ГОСТ.
29. Микробиология кондитерских товаров.
30. Микробиология вкусовых товаров.
31. Микрофлора сливочного масла, её источники. Дефекты масла, вызываемые микроорганизмами. Меры предупреждения порчи масла.
32. Микроорганизмы, применяемые в производстве сыра. Микробиологические процессы, протекающие при изготовлении сыров.
33. Дефекты сыров, вызываемые микроорганизмами, меры по предупреждению их появления. Санитарные нормы качества сыра.
34. Дефекты яиц, вызываемые микроорганизмами. Характеристика возбудителей, пути их проникновения в яйца.

35. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку через яйца. Меры предупреждения заражения людей. Санитарная оценка яиц по микробиологическим показателям; нормы ГОСТ.
36. Микрофлора меланжа и яичного порошка. Оценка качества яичных продуктов по микробиологическим показателям, нормы ГОСТ.
37. Микрофлора парного, охлаждённого и замороженного мяса. Виды и возбудители микробной порчи. Меры предупреждения порчи и её возбудители. Нормы ГОСТ.
38. Мясо как возможный источник пищевых заболеваний у людей. Ветеринарно-санитарный надзор в мясной промышленности, его значение.
39. Микрофлора варёных, полукопчёных и копчёных колбас. Пути обсеменения микроорганизмами.
40. Виды порчи варёных, полукопчёных и копчёных колбас, меры её предупреждения. Микробиологические показатели качества колбас. Нормы ГОСТ.
41. Микрофлора свежесъёмной рыбы и её изменения в процессе хранения.
42. Микрофлора охлаждённой, замороженной рыбы. Факторы, тормозящие развитие микроорганизмов.
43. Микрофлора солёной и копчёной рыбы. Факторы, препятствующие развитию микроорганизмов в процессе хранения.
44. Состав микрофлоры свежих овощей. Виды порчи овощей, вызываемой микроорганизмами. Характеристика микробов – возбудителей порчи. Меры предупреждения и борьбы.
45. Состав микрофлоры свежих плодов. Виды порчи плодов, вызываемой микроорганизмами. Характеристика возбудителей и болезни. Меры предупреждения и способы борьбы.
46. Микробная порча зерна, крупы, муки, хлеба. Характеристика возбудителей. Предупреждение порчи продуктов.
47. Микрофлора баночных консервов. Виды микробной порчи консервов при хранении. Характеристика возбудителей. Меры профилактики пищевых отравлений.

Критерии оценки:

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.

3.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

1 уровень

(выбрать все правильные ответы)

1. Антимикробные свойства молока обусловлены наличием в нем (ОПК-5; ПК-3)
 - 1) витаминов
 - 2) лизоцима *
 - 3) лактенинов *
 - 4) молочного сахара
 - 5) минеральных веществ

2. В фазе смешанной микрофлоры численность микроорганизмов в молоке, по сравнению с их исходной численностью (ОПК-5; ПК-9)

- 1) снижается
 - 2) не изменяется
 - 3) возрастает *
3. Микроорганизмы, способные развиваться в молоке при низких температурах, называют (ОПК-3)
- 1) мезофильными
 - 2) термофильными
 - 3) психротрофными *
4. Для очистки молока от механических примесей, в которых могут скапливаться микроорганизмы, применяют (ОПК-3; ОПК-5)
- 1) фильтрацию *
 - 2) охлаждение
 - 3) центрифугирование *
 - 4) стерилизацию
 - 5) экстракцию
5. КМАФАнМ пастеризованного молока в потребительской таре не должно превышать (по СанПиН 2.3.2. 1078-01) (ОК-9; ОПК-3)
- 6) 1×10^5 в степени 5 КОЕ/мл *
 - 7) 1×10^6 в степени 6 КОЕ/мл
 - 8) 1×10^4 в степени 4 КОЕ/мл
 - 9) 1×10^3 в степени 3 КОЕ/мл
 - 10) 1×10^7 в степени 7 КОЕ/мл
6. К молочнокислым бактериям относят бактерии (ОПК-3)
- 1) образующие в процессе брожения спирт и углекислый газ
 - 2) образующие в процессе брожения пропионовую кислоту
 - 3) образующие при брожении молочную кислоту *
 - 4) образующие молочную и масляную кислоты
 - 5) образующие молочную и пропионовую кислоты
 - 6) образующие молочную кислоту и этиловый спирт *
 - 7) образующие молочную и уксусную кислоты *
7. Молочнокислые бактерии, образующие только молочную кислоту, называют
- 1) гетероферментативными
 - 2) гомоферментативными *
 - 3) бифидобактериями
8. Верными являются следующие утверждения. Молочнокислые бактерии (ОПК-5)
- 1) грамположительны *
 - 2) грамотрицательны
 - 3) не имеют спор *
 - 4) образуют споры
 - 5) синтезируют молочную кислоту *
 - 6) неподвижны *
 - 7) имеют форму кокков или палочек *
 - 8) имеют извитую форму
 - 9) имеют форму тороида
9. Для приготовления заквасок с целью получения кисломолочных продуктов используют (ОПК-3)
- 1) *Pseudomonas ruosuanea*
 - 2) *Streptococcus lactis* *
 - 3) *Streptococcus cremoris* *
 - 4) *Lactobacillus bulgaricus* *
 - 5) *Bacillus subtilis*
 - 6) *Proteus vulgaris*
 - 7) *Lactobacillus acidophilus* *
10. К кисломолочным продуктам смешанного брожения относят (ПК-9)
- 1) ацидофильную простоквашу
 - 2) ряженку
 - 3) кефир *
 - 4) айран *
 - 5) варенец
 - 6) кумыс *

7) йогурт

11. Из молока кобылиц готовят (ПК-9)

- 1) «Мечниковскую» простоквашу
- 2) кефир
- 3) кумыс *
- 4) йогурт
- 5) ряженку

12. Размягчение тканей погибшей рыбы под воздействием ферментов самой рыбы происходит во время (ОПК-5)

- 1) отделения слизи
- 2) автолиза *
- 3) окоченения

13. Среди микроорганизмов в соленой рыбе преобладают (ОПК-5)

- 1) молочнокислые бактерии
- 2) микрококки *
- 3) дрожжи
- 4) псевдомонады
- 5) бактерии рода *Alcaligenes*

14. Наиболее обсемененными микроорганизмами у рыбы являются (ОПК-5)

- 1) жабры *
- 2) кровь
- 3) кишечник *
- 4) мышцы
- 5) хвост

15. В рыбе, упакованной под вакуумом, кроме основных микробиологических показателей определяют содержание (ОПК-3)

- 1) сульфитредуцирующих кластридий *
- 2) молочнокислых бактерий
- 3) бацилл
- 4) дрожжей
- 5) плесеней
- 6) микрококков

16. При хранении соленой рыбы возможно возникновение следующих дефектов (ОК-9; ОПК-5)

- 1) горький вкус
- 2) фуксин *
- 3) ржавление *
- 4) вспучивание
- 5) загар *
- 6) омыление *

17. Свечение мяса вызывают бактерии (ПК-9)

- 1) *Photobacterium phosphoreum* *
- 2) *Lactobacillus bulgaricus*
- 3) *Listeria monocytogenes*
- 4) БГКП

18. Плесневение мяса вызывают микроорганизмы родов (ПК-9)

- 1) *Cladosporium* *
- 2) *Streptococcus*
- 3) *Bacillus*
- 4) *Thamnidium* *
- 5) *Micrococcus*
- 6) *Penicillium* *

19. Возбудителями токсикоинфекций, передающихся через мясо, являются (ОПК-5; ПК-3)

- 1) бактерии рода *Salmonella* *
- 2) *Proteus vulgaris* *
- 3) *Bacillus anthracis*
- 4) *Staph. aureus*

5) *Mycobacterium tuberculosis*

20. Мясо может быть источником инфекционных заболеваний (ОПК-5)

- 1) дифтерии
- 2) туляремии *
- 3) сапа *
- 4) гонореи
- 5) сибирской язвы *

21. На предприятиях торговли и общественного питания запрещена реализация яиц (ОПК-3)

- 1) куриных
- 2) утиных *
- 3) гусиных *
- 4) перепелиных

22. Для снижения численности микроорганизмов в яичном меланже используют (ОПК-3)

- 1) стерилизацию
- 2) пастеризацию *
- 3) центрифугирование
- 4) осахаривание *

23. Согласно СанПиН в меланже нормируется содержание (ОПК-5)

- 1) КМАФАнМ *
- 2) сульфитредуцирующих клостридий
- 3) БГКП *
- 4) паразитического вибриона
- 5) золотистого стафилококка *
- 6) сальмонелл *

24. Среди бактериальной микрофлоры свежего доброкачественного зерна преобладает вид (ОПК-3; ОПК-5)

- 1) *E. coli*
- 2) *B. anthracis*
- 3) *E. herbicola* *
- 4) *Cl. perfringens*
- 5) *E. carotovora*

25. В состав ржаной закваски могут входить (ОПК-3; ПК-9)

- 1) *S. cerevisiae* *
- 2) *B. subtilis*
- 3) *S. minor* *
- 4) *L. plantarum* *
- 5) *Cl. sporogenes*
- 6) *E. coli*
- 7) *L. brevis* *
- 8) *L. fermentum* *
- 9) *Asp. niger*

26. Среди пороков муки, вызываемых микроорганизмами, часто встречаются (ОК-9; ПК-9)

- 1) гниение
- 2) плесневение *
- 3) ослизнение
- 4) прокисание *
- 5) свечение
- 6) прогоркание *

27. Возбудителем тягучей болезни хлеба является (ОПК-3; ПК-3)

- 1) *L. plantarum*
- 2) *Asp. niger*
- 3) *B. subtilis* *
- 4) *S. cerevisiae*
- 5) *E. herbicola*

28. В «пьяном» хлебе содержатся микотоксины грибов рода (ОК-9; ПК-3)

- 1) *Fusarium* *

- 2) *Aspergillus*
- 3) *Cladosporium*
- 4) *Penicillium*
- 5) *Mucor*

29. К болезням картофеля, вызываемым бактериями, относятся (ОК-9; ОПК-5)

- 1) кольцевая гниль *
- 2) фитоспороз
- 3) макроспориоз
- 4) черная ножка *

30. Консервирование плодов и овощей квашением и солением основано на использовании процессов (ОПК-3; ОПК-5)

- 1) молочнокислого брожения *
- 2) маслянокислого брожения
- 3) спиртового брожения *
- 4) ацетонобутилового брожения

31. Основная роль в процессе квашения капусты принадлежит бактерии (ОК-9; ОПК-3)

- 1) *Bacillus subtilis*
- 2) *Erwinia herbicola*
- 3) *Serratia marcescens*
- 4) *Pseudomonas putrefaciens*
- 5) *Lactobacillus plantarum* *

32. В процессе производства сахара жизнеспособными остаются микроорганизмы (ПК-3; ПК-9)

- 1) мезофильные бесспорные палочки
- 2) термофильные споровые бактерии *
- 3) бактерии, имеющие слизистые капсулы *
- 4) психрофильные бактерии
- 5) ацидофильные бактерии

33. Ослизиение некоторых продуктов, приготовленных с использованием сахара, вызывают (ОК-9; ОПК-3)

- 1) бактерии рода *Micrococcus*
- 2) бактерии рода *Leuconostoc* *
- 3) грибы рода *Penicillium*
- 4) бактерии рода *Escherichia*
- 5) грибы рода *Aspergillus*

34. Возбудителями пищевых отравлений при употреблении кондитерских изделий могут быть (ОК-9; ОПК-5)

- 1) травяная палочка
- 2) лактобактерии
- 3) золотистый стафилококк *
- 4) плесневые грибы *
- 5) сахаромицеты

35. Торты и пирожные с заварным кремом хранят при 6 С не более...часов с момента выработки (ОПК-9; ПК-9)

- 1) 6 *
- 2) 10
- 3) 24
- 4) 36
- 5) 72

36. В креме, используемом для приготовления кондитерских изделий, содержание БГКП не допускается в (ПК-3; ПК-9)

- 1) 0,001 г
- 2) 0,01 г *
- 3) 0,1 г
- 4) 1,0 г
- 5) 25 г

37. Вино является продуктом брожения (ОПК-3; ОПК-5)

- 1) гомоферментативного молочнокислого
- 2) спиртового *
- 3) смешанного
- 4) гетероферментативного молочнокислого
- 5) пропионовокислого

38. Для приготовления вина используют (ОПК-3; ОПК-5)

- 1) *Saccharomyces vini* *
- 2) *Leuconostoc cremoris*
- 3) *Lactobacillus plantarum*
- 4) *Bacillus subtilis*

39. Возбудителями скисания вина являются (ОПК-3; ОПК-5)

- 1) дрожжи
- 2) плесневые грибы
- 3) молочнокислые бактерии *
- 4) псевдомонады

40. При проведении санитарно-микробиологических исследований в соответствии с СанПиН из приведённых ниже показателей в пищевых продуктах определяют (ПК-3; ПК-9)

- 6) КМАФАнМ *
- 7) коринеформные бактерии
- 8) БГКП *
- 9) сульфитредуцирующие Клостридии *
- 10) актиномицеты, микрококки

41. Одним из основателей пищевой микробиологии является (ОК-9; ОПК-3)

- 8) Я.Я. Никитинский *
- 9) А. Левенгук
- 10) З.В. Ермолова
- 11) Р. Кох
- 12) И.И. Мечников
- 13) П. Эрлих
- 14) Х. Грам

42. При планировании предприятия продовольственной торговли участок под его строительство должен располагаться от свалки на расстоянии не менее чем (ОК-9; ОПК-3)

- 7) 5 км
- 8) 500 м
- 9) 10 км
- 10) 1 км *
- 11) 300 м
- 12) 100 м

43. Ширина проходов между рядами торгового оборудования в магазинах самообслуживания должна быть не менее (ОПК-5; ПК-3)

- 5) 0.4 м
- 6) 0.6 м
- 7) 1 м
- 8) 1.4 м *

44. Для выявления БГКП используют посев на среду (ОК-9; ОПК-3)

- 7) Сабуро
- 8) МПА
- 9) Туржецкого
- 10) Кесслера *
- 11) Гарро
- 12) желточно-солевой агар

45. Метод определения микробиологической частоты воздуха, основанный на спонтанном оседании микроорганизмов с каплями или частицами пыли под воздействием силы тяжести на поверхность питательной среды открытой чашки Петри, называется (ОК-9)

- 1) аспирационным
- 2) седиментационным *

- 3) аэрозольным
4) методом отпечатков
46. Разгрузка товаров на предприятиях продовольственной торговли, встроенных или встроенно-пристроенных в жилые дома, может осуществляться (ПК-3)
4) со стороны двора
5) с торцов жилых зданий, не имеющих окон *
6) из подземных туннелей со стороны автомагистралей *
47. На предприятиях продовольственной торговли запрещается принимать (ПК-3; ПК-9)
7) непотрошёную птицу *
8) кондитерские изделия с кремом
9) утиные яйца *
10) перепелиные яйца
11) яйца без наличия ветеринарного свидетельства *
12) свежее мясо
48. Мероприятие по борьбе с насекомыми называется (ПК-3; ПК-9)
3) дезинфекцией
4) дезинсекцией *
3) дератизацией
49. При проведении санитарно-микробиологических исследований в соответствии СанПиН из приведенных ниже показателей в продуктах определяют (ПК-3; ПК-9)
7) стрептококки
8) сальмонеллы *
9) золотистый стафилококк *
10) микрококки
11) клубеньковые бактерии
12) дрожжи и плесени *
7) вирусы гриппа
50. К санитарно-показательным микроорганизмам, определяемым в воздухе, относят (ПК-3; ПК-9)
5) БГКП
6) золотистый стафилококк *
7) гемолитические стрептококки *
8) сальмонеллы

2 уровень

(выберите соответствие и последовательность показателей)

1. Последовательность окрашивания фиксированных препаратов из пищевых продуктов по методу Грама (ОК-9; ПК-3)
а. генцианвиолет – раствор Люголя – спирт этиловый – фуксин*
б. фуксин – генцианвиолет – раствор Люголя
с. раствор Люголя – спирт этиловый – фуксин – генцианвиолет
2. Дефекты красного вина (А) и пива (Б): а) цвель, уксуснокислое скисание, ожирение, молочнокислое брожение; б) плесневение, закисание (ОПК-3; ПК-9)
1) Аа*
2) Бб*
3) Аб
4) Ба
3. Пороки коньяка (А) и кваса (Б): а) плесневение, забраживание; б) привкус колера и дуба, железный касс (ПК-9)
1) Аа
2) Бб
3) Аб*
4) Ба*
4. Последовательность приготовления кисломолочных напитков (ПК-9)
1) пастеризация молока – охлаждение – культивирование заквасочных микроорганизмов*
2) культивирование микробов – пастеризация молока – стерилизация
3) кипячение молока – добавление дрожжей
5. Этапы приготовления фиксированных препаратов из продовольственных товаров (ОК-9)
1) высушивание – окраска – фиксация

- 2) фиксация – окраска – приготовление препарата
3) приготовление препарата – высушивание – фиксация – окрашивание*
6. Соответствие микробиологических показателей у питьевой минеральной воды (А) и кваса пастеризованного (Б): а) КМАФАМ – 100; БГКП – 333; ПМ – 100; б) КМАФАМ – 10; БГКП – 10; ПМ – 25 (ОПК-3)
- 1) Аа*
 - 2) Бб*
 - 3) Аб
 - 4) Ба
7. Микробиологические показатели маргарина (А) и кулинарных жиров (Б): а) БГКП – 0,001; ПМ – 25; дрожжи – $1 \cdot 10^3$ КОЕ/г; плесневые грибы – $1 \cdot 10^2$ КОЕ/г; б) колиформы – 0,01; ПМ – 25; дрожжи – $5 \cdot 10^2$; плесневые грибы – 50 КОЕ/г (ОПК-5)
- 1) Аа
 - 2) Бб
 - 3) Аб*
 - 4) Ба*
8. Дезинфекция (А); Дезинсекция (Б); Дезинсекция (С): а) борьба с насекомыми; б) уничтожение грызунов; с) истребление патогенных микроорганизмов (ОПК-3; ОПК-5)
- 1) Аа
 - 2) Бб
 - 3) Аб*
 - 4) Бс*
 - 5) Са*
9. Соответствие: субстратное фосфорилирование (А) и окислительное фосфорилирование (Б): а) образование кислот, углекислоты; б) полное окисление субстрата (ПК-3; ПК-9)
- 1) Аа*
 - 2) Бб*
 - 3) Аб
 - 4) Ба
10. Этапы окрашивания фиксированных препаратов туберкулезной палочки методом Циля-Нильсена (ПК-9)
- 1) фуксин Циля – охлаждение – промывание – дифференцирующий фактор – метиленовый синий*
 - 2) метиленовый Циля-Нильсена – фиксация – фуксин – действие серной кислоты
11. Последовательность бактериологического исследования кисломолочных продуктов (ПК-9)
- 1) приготовление навески 10 мл
 - 2) нейтрализация кислой среды
 - 3) проведение десятикратных серийных разведений
 - 4) посев в среды Кесслер, Эндо, висмут-сульфитный агар
 - 5) инкубация
 - 6) учет результатов
12. Последовательность биологического метода исследования кулинарных изделий (ОПК-3)
- 1) введение пищи лабораторным животным
 - 2) наблюдение за животными
 - 3) эвтаназия животных
 - 4) вскрытие животных
 - 5) учет патологоанатомических изменений
 - 6) мазки-отпечатки из органов и тканей
 - 7) учет результатов
13. Последовательность постановки реакции пассивной гемагглютинации (ОПК-5)
- 1) приготовление экстракта из продуктов
 - 2) внесение в лунки планшета дозатором
 - 3) добавить диагностикум эритроцитарный антительный
 - 4) инкубация
 - 5) учет результатов
14. Последовательность определения дрожжей в продовольственных товарах (ОПК-3)
- 1) приготовление серийных разведений из 10 г продукта
 - 2) посев на питательную среду Сабуро
 - 3) инкубация
 - 4) учет результатов
15. Последовательность определения возбудителей ботулизма в пищевых продуктах (ОК-9; ОПК-3)
- 1) приготовление серийных разведений продукта
 - 2) посев в питательную среду АнаэроАгар
 - 3) инкубация

- 4) сероидентификация
- 5) учет результатов

3 уровень

Задание 1. В период хранения большая часть яблок была поражена грибом *Monilia fruktigena*. Одновременно были поражены и другие косточковые (абрикосы, персики, сливы) (ПК-3)

1. Вид порчи плодов, вызванный Монилией
 - 1) монилиум
 - 2) плесневение
 - 3) монилия*
 - 4) монилиоз
2. Виды порчи семечковых и косточковых плодов
 - 1) плесневение*
 - 2) рак*
 - 3) ботритиоз*
 - 4) гниение*

Задание 2. Сливки, хранившиеся сверх установленного срока, приобрели кислый вкус и покрылись сверху плёнкой (ОПК-3)

1. Условия и сроки хранения сливок
 - 1) +4°C не более 72 ч*
 - 2) - 8°C 2 месяца
 - 3) комнатная температура, 1 сутки
 - 4) в морозильной камере, 4 суток
2. Дефекты вызваны
 - 1) развитием микроорганизмов*
 - 2) молочнокислыми и уксусными бактериями*
 - 3) разложением жиров
 - 4) просроченные условия хранения*
3. Пороки сливок
 - 1) плесневение*
 - 2) бомбаж*
 - 3) цвель
 - 4) ослизнение

Задание 3. При бактериологическом исследовании куриных яиц в желтке и на поверхности скорлупы обнаружены сальмонеллы (ОПК-5)

- a. Пути контаминации яиц
 - 1) эндогенные*
 - 2) экзогенные*
 - 3) гематогенные
 - 4) кишечные
- b. Методы обнаружения сальмонелл
 - 1) бактериоскопические*
 - 2) бактериологические*
 - 3) химические
 - 4) молекулярно-биологические
- c. Основной метод идентификации сальмонелл.
 - 1) биохимический
 - 2) серологический*
 - 3) морфологический
 - 4) культуральный

Задание 4. На хладокомбинате упаковочная машина приобрела неисправности, брикеты мороженого оказались неправильной формы, деформирована упаковка без нарушения целостности. Руководство предприятия отправили мороженое в Детский дом (ОК-9; ОПК-3)

1. Требования для реализации мороженого
 - 1) не допускается реализация с дефектами вкуса и ароматов*
 - 2) не допускается к реализации с дефектами упаковки*
 - 3) допускается к реализации с грубой консистенцией, комочками льда
 - 4) допускается к реализации с нестандартной маркировкой
2. Условия транспортирования мороженого
 - 1) рефрижератор, температура (-) 12°C*
 - 2) рефрижератор, температура (-) 02°C
 - 3) в течение 2 суток

4) в течение 3 суток

Задание 5. На складе продовольственного магазина обнаружены мясные консервы без этикеток, консервные банки деформированы (ПК-9)

1. Дефекты консервов
 - 1) бомбаж, внешние дефекты банки, отсутствие этикетки*
 - 2) бомбаж, внешние дефекты банки
 - 3) бомбаж
 - 4) внешние дефекты банки
2. Микроорганизмы не допускаются в мясных консервах
 - 1) *Vacillus cereus**
 - 2) золотистый стафилококк*
 - 3) сульфитредуцирующие клостридии*
 - 4) сальмонеллы*

Задание № 6. В бактериологической лаборатории при микробиологическом методе экспертизы молока определяют микробиологические показатели (ОПК-5)

1. КМАФАМ
 - 1) количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов*
 - 2) кишечные микробы с окислительным типом фосфорилирования
 - 3) качественная микробная характеристика
 - 4) кишечные микробы
2. БГКП
 - 1) бактерии группы кишечной палочки*
 - 2) биологические активные вещества
 - 3) биологические группы кишечных показателей
 - 4) наличие патогенных микробов

Задание 7. У членов семьи употреблявших в пищу мяса криля в сыром виде появился жидкий стул, повышенная температурная реакция, недомогание, боли в животе (ОПК-3)

1. Употребление в пищу сырого мяса криля
 - 1) не разрешается
 - 2) в том случае, если продукт упакован в пленку*
2. Виды порчи
 - 1) плесневение*
 - 2) прогоркание*
 - 3) закисание
 - 4) ослизнение
3. Микробиологические показатели определяют
 - 1) КМАФАМ, БГКП, ПМ*
 - 2) Дрожжи*
 - 3) плесневые грибы*
 - 4) БГКП*

Критерии оценки:

- «зачтено» - не менее 71% правильных ответов;
- «не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки

Задание 1. В период хранения большая часть яблок была поражена грибом *Monilia fruktigena*. Одновременно были поражены и другие косточковые (абрикосы, персики, сливы) (ОК-9)

1. Назовите вид порчи плодов, вызванный Монилией.
2. Какие методы хранения фруктов и овощей существуют?
3. Какие нормативные документы имеются для предупреждения порчи фруктов?

Задание 2. Сливки, хранившиеся сверх установленного срока, приобрели кислый вкус и покрылись сверху плёнкой (ОПК-3)

1. Условия и сроки хранения сливок
 - 1) +4°C не более 72 ч*
 - 2) - 8°C 2 месяца
 - 3) комнатная температура, 1 сутки
 - 4) в морозильной камере, 4 суток

2. Дефекты вызваны
 - 1) развитием микроорганизмов*
 - 2) молочнокислыми и уксусными бактериями*
 - 3) разложением жиров
 - 4) просроченные условия хранения*
3. Пороки сливок
 - 1) плесневение*
 - 2) бомбаж*
 - 3) цвель
 - 4) ослизнение

Задание 3. При бактериологическом исследовании куриных яиц в желтке и на поверхности скорлупы обнаружены сальмонеллы (ПК-3; ПК-9)

1. Назовите пути контаминации яиц.
2. Какие существуют методы обнаружения сальмонелл?
3. Назовите основной метод идентификации сальмонелл.

Задание 4. На хладокомбинате упаковочная машина приобрела неисправности, брикеты мороженого оказались неправильной формы, деформирована упаковка без нарушения целостности. Руководство предприятия отправили мороженое в Детский дом (ОК-9; ОПК-3; ПК-3)

1. Назовите требования для реализации мороженого.
2. Перечислите условия транспортирования мороженого.
3. Приведите примеры нормативных документов, регламентирующих микробиологический контроль на предприятиях продовольственной торговли.

Задание 5. Рыба хранилась в холодильных камерах при t 0-2°C. Через 10 дней были проведены микробиологические исследования. Несмотря на низкую температуру, количество бактерий увеличилось до 10^7 клеток на 1г, что привело к ухудшению качества продукта. (ОПК-5; ПК-9)

1. Какие бактерии могли размножиться при таких условиях?
2. Каковы сроки хранения охлажденной рыбы на предприятиях торговли и общественного питания при температуре от 0-2°C.
3. Перечислите современные методы, которые увеличивают продолжительность сроков хранения охлажденной рыбы?

Критерии оценки:

- *«зачтено»* - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

- *«не зачтено»* - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

3.4. Примерный перечень практических навыков, критерии оценки

1. Знать правила противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологической лаборатории. (ПК-9)
2. Умение проводить взятие материала для бактериологических и серологических исследований. (ПК-3)
3. Уметь обращаться с бактериологической петлей при взятии микробного материала из пробирочных и чашечных культур, владеть техникой посева и переноса микробов в жидкие и плотные питательные среды. (ОК-9)
4. Владеть техникой приготовления фиксированных и нативных препаратов из чистых бульонных и агаровых культур. (ОПК-3)
5. Знать технику окраски бактерий простыми и сложными методами (методы Грама, Бури-Гинса, Циля-Нильсена, Ожешко, Романовского – Гимза, Нейссера). (ОПК-5)
6. Уметь дифференцировать микроорганизмы по основным морфологическим признакам при микроскопии. (ОПК-3)
7. Иметь навыки микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа. (ОК-9; ОПК-3)
8. Уметь осуществлять исследования в темном поле с применением фазово-контрастной микроскопии. (ОПК-3)
9. Владеть техникой определения подвижности бактерий в нативных препаратах «висячая» и «раздавленная» капли. (ОПК-5)

10. Уметь проводить бактериологические исследования: выделение чистой культуры аэробных и анаэробных микроорганизмов, идентификация выделенной культуры по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам. (ОПК-5)
11. Знать правила стерилизации питательных сред, посуды, зараженного материала, уметь применять их на практике. (ОПК-5)
12. Иметь навыки обеззараживания инфицированного материала, антисептической обработки рук, контаминированных исследуемым материалом, культурами микроорганизмов. (ПК-9)
13. Уметь заполнять бланки направления проб пищевых продуктов и смывов с объектов для бактериологических и серологических исследований. (ПК-9)
14. Уметь правильно оценить результаты микробиологических, серологических исследований и сформулировать полученные результаты. (ПК-3; ПК-9)
15. Владение методом количественного определения микробной обсемененности пищевых продуктов. (ПК-9)
16. Уметь определить качество питьевой воды методом расчета микробиологических показателей. (ПК-9)
17. Знать правила работы с экспериментальными животными. (ОПК-5)
18. Владеть методами заражения экспериментальных животных. (ОПК-5)
19. Владеть методом определения чувствительности бактерий к антибиотикам методом бумажных дисков. (ОПК-5)
20. Владеть схемой микробиологического исследования продовольственных товаров. (ОК-9)
21. Уметь оценить результаты бактериологических исследований. (ПК-9)
22. Знать требования ГОСТ по микробиологическим показателям качества основных продовольственных товаров. (ПК-3)

Критерии оценки:

- **«зачтено»** - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

- **«не зачтено»** - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

3.5. Примерное задание для оформления контрольных работ

Примерные темы для написания контрольных работ:

3. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мяса. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-3)
2. Микробиологическая и гигиеническая характеристика колбасных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-3)
30. Микробиологическая и гигиеническая характеристика консервов мясных. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-3)
31. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мяса птицы, полуфабрикатов из мяса птицы. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-3)
32. Микробиологическая и гигиеническая характеристика яйца куриного, меланж, яичного порошка. Санитарно-микробиологическое исследование (ПК-3)
33. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молока сырого. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
34. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молока, сливок пастеризованных. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
35. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кисломолочных напитков, ряженки, сметаны. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
36. Микробиологическая и гигиеническая характеристика творога, сыра домашнего, десертов сливочных. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
37. Микробиологическая и гигиеническая характеристика молочных сухих продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
38. Микробиологическая и гигиеническая характеристика сыров сычужных и плавленых. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
39. Микробиологическая и гигиеническая характеристика мороженого. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
40. Микробиологическая и гигиеническая характеристика рыбы свежей, охлажденной, мороженой, филе и фарша рыбного. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-9)
41. Микробиологическая и гигиеническая характеристика консервов рыбных. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-3; ПК-9)
42. Микробиологическая и гигиеническая характеристика икры рыбной. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-9)

43. Микробиологическая и гигиеническая характеристика крупы. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-3)
44. Микробиологическая и гигиеническая характеристика макаронных изделий. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-9)
45. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кремов, паст шоколадных. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
46. Микробиологическая и гигиеническая характеристика тортов, пирожных, рулетов бисквитных с начинкой. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
47. Микробиологическая и гигиеническая характеристика кексов, вафель, печенья, мучных восточных сладостей. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-9)
48. Состав микрофлоры свежих овощей. Виды порчи овощей и меры ее предупреждения. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
49. Микробиологическая и гигиеническая характеристика джемов, варенья. Санитарно-микробиологическое исследование. (ПК-9)
50. Микробиологическая и гигиеническая характеристика соков и фруктово-ягодных напитков. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
51. Микробиологическая и гигиеническая характеристика специй и пряностей сухих. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
52. Микробиологическая и гигиеническая характеристика пива. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
53. Микробиологическая и гигиеническая характеристика безалкогольных напитков. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
27. Микробиологическая и гигиеническая характеристика творога, кисломолочных продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-5)
38. Пищевые отравления и меры их предупреждения. (ОК-9)
39. Санитарные требования к устройству и содержанию предприятий продовольственной торговли. (ОК-9)
40. Санитарно-гигиенические требования к приёму на реализацию и хранению пищевых продуктов. (ОК-9)
41. Требования к личной гигиене персонала предприятий продовольственной торговли. (ОК-9)
42. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов. (ОК-9)
43. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов. (ОК-9)
44. Микробиология жиров растительного происхождения. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
45. Микробиология жиров животного происхождения. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)
46. Организация микробиологического контроля на предприятиях продовольственной торговли. (ОК-9)
47. Микробиология соленых плодов и овощей. Санитарно-микробиологическое исследование. (ОПК-3)

Критерии оценки:

Критерий	Требования к обучающемуся	Максимальное количество баллов
Знание и понимание теоретического материала	- определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; - используемые понятия строго соответствуют теме; - самостоятельность выполнения работы	2 балла
Анализ и оценка информации	- грамотно применяет категории анализа; - умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; - способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к сбалансированному заключению; - диапазон используемого информационного пространства (студент использует большое количество различных источников информации); - обоснованно интерпретирует текстовую информацию с помощью графиков и диаграмм; - дает личную оценку проблеме	3 балла
Построение суждений	- ясность и четкость изложения; - логика структурирования доказательств; - выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной ар-	3 балла

	<p>гументацией;</p> <p>- приводятся различные точки зрения и их личная оценка;</p> <p>- общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи</p>	
Оформление работы	<p>- работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат;</p> <p>- соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка;</p> <p>- оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации;</p> <p>- соответствие формальным требованиям</p>	1 балл
Проверка на плагиат	- доля авторского текста не менее 80%	1 балл
Итого		10 баллов

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он набрал не менее 6 баллов из 10.

- оценка «не зачтено», если обучающийся набрал менее 6 баллов, либо не прошел проверку на Антиплагиат.

3.6. Примерные задания для написания рефератов

- 27) Роль микроорганизмов в пищевой промышленности. (ОПК-3; ПК-9)
- 28) С. Н. Виноградский – основоположник сельскохозяйственной микробиологии. (ОК-9; ПК-3)
- 29) Значение микробов в получении лимонной кислоты. Работы С. П. Костычева (1877-1931 гг.). (ОПК-5; ПК-9)
- 30) Микробиология скоропортящихся продуктов. Работы Я. Я. Никитинского, Б. С. Алеева. (ПК-3; ОПК-5)
- 31) Основоположники микробиологии молока и молочных продуктов (С. А. Королёв, А. Ф. Войткевич). (ПК-9; ОПК-5)
- 32) Возбудители листериоза, роль продуктов в передаче инфекции. (ОК-9; ОПК-3; ПК-3)
- 33) Возбудители кишечного иерсиниоза, роль продуктов в передаче инфекции. (ОПК-5; ПК-3; ПК-9)
- 34) Возбудители сальмонеллёза. Методы профилактики пищевых токсикоинфекций. (ПК-3)
- 35) Возбудители брюшного тифа и паратифов А и В. (ОК-9)
- 36) Возбудители эшерихиозов. Методы обнаружения санитарно-показательных микроорганизмов на объектах. (ОПК-5)
- 37) Холерный вибрион. Бактериологический метод исследования воды. (ОК-9; ОПК-5)
- 38) Шигеллы. Роль медицинских осмотров в профилактике дизентерии. (ПК-3; ПК-9)
- 39) Стафилококковые инфекции. Профилактика гнойно-воспалительных процессов в организме человека. (ПК-3; ПК-9)
- 40) Бруцеллы. Роль животных в распространении бруцеллёза. (ПК-3)
- 41) Пищевые токсикозы грибковой природы. (ПК-3)
- 42) Возбудители пищевых интоксикаций (токсикозов). (ОК-9)
- 43) Пищевые инфекционные заболевания. (ОПК-5; ПК-3)
- 44) Сибиреязвенная палочка. Роль животных в распространении сибирской язвы. (ОПК-5)
- 45) Возбудители туберкулёза. Роль специфических и неспецифических методов профилактики распространения туберкулёза. (ОПК-3)
- 46) Профилактика пищевых заболеваний, вызываемых патогенными микроорганизмами. (ОПК-5)
- 47) Микробиология пищевых добавок. (ПК-3)
- 48) Фитонциды (антибиотики растительного происхождения). (ПК-9)
- 49) Процессы гниения плодов и овощей, особенности хранения. Роль в патологии человека. (ОПК-3; ОПК-5)
- 50) Методы хранения пищевых продуктов с использованием факторов внешней среды. (ОПК-5)
- 51) Роль морепродуктов в передаче прионов. (ПК-3; ПК-9)
- 52) Классификация порчи пищевых продуктов. Микробиология дефектов продовольственных товаров. Роль в развитии инфекционных и микробных заболеваний человека. (ОК-9; ОПК-5)

Критерии оценки:

- «зачтено» - обучающийся раскрыл основное содержание темы, показал творческий подход к решению проблемы, использовал ориентацию на междисциплинарные связи, привел примеры, сделал выводы.

- «не зачтено» - обучающийся не раскрыл основное содержание всех вопросов, не показал творческого подхода к решению проблемы и знаний по теме.

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

4.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	экзамен
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	30
Кол-во баллов за правильный ответ	1
Всего баллов	30
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	15
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	30
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	5
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	40
Всего тестовых заданий	50
Итого баллов	100
Мин. количество баллов для аттестации	70

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

Методика проведения приема практических навыков

Целью этапа промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации (если промежуточная аттестация проводится в форме экзамена). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и по ситуационной задаче. Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

Методика проведения защиты реферата

Целью процедуры текущего контроля по защите реферата является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), оценка способности обучающегося к самостоятельному, творческому мышлению.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение защиты реферата обучающимися регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится на каждом занятии дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает в себя примерные темы для написания реферата, критерии оценки. Обучающийся выбирает самостоятельно тему для творческой работы.

Описание проведения процедуры:

На защите обучающийся должен хорошо ориентироваться в представленном реферате, уметь объяснить источники цифровых данных, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме реферата.

Перед защитой обучающийся готовится как по реферату в целом, так и по замечаниям преподавателя.

Защита состоит из краткого изложения обучающимся основных положений реферата. В конце своего сообщения он отвечает на замечания и вопросы преподавателя и обучающихся. При оценке реферата преподаватель учитывает как качество написания реферата, так и результаты его защиты.

Методика проведения защиты контрольных работ

Целью процедуры текущего контроля по защите контрольной работы является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), оценка способности обучающегося к самостоятельному, творческому мышлению.

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение оформления и защиты контрольной работы обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (на последнем занятии).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает в себя примерные темы для написания контрольной работы, критерии оценки. Обучающийся выбирает самостоятельно тему для творческой работы.

Описание проведения процедуры:

На защите обучающийся должен хорошо ориентироваться в представленной контрольной работе, уметь объяснить источники цифровых данных, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме.

Перед защитой обучающийся готовится как по контрольной работе в целом, так и по замечаниям преподавателя.

Защита состоит из краткого изложения обучающимся основных положений контрольной работы. В конце своего сообщения он отвечает на замечания и вопросы преподавателя и обучающихся. При оценке контрольной работы преподаватель учитывает как качество написания, так и результаты ее защиты.

Результаты процедуры:

Результат процедуры оценивается «зачтено», «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные ведомости.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах освоения знаний и умений по дисциплине.