



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико- биологического

_____/проф. А.М. Плиева

факультета _____ Б.А.Темирханов

«23» мая 2025г.

«26» мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 «Санитарная и пищевая микробиология»

Направление подготовки (магистратура)

06.04.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)

Клинико-лабораторная диагностика в микробиологии и паразитологии

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

г. Магас, 2025

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины (модуля) **«Санитарная и пищевая микробиология»** является: является знакомство обучающихся с широким кругом вопросов, связанных с микроорганизмами и окружающей средой с одной стороны, и микрофлорой пищевых продуктов с другой.

Задачи изучения дисциплины: - является освоение основных и специфических методов, применяемых при санитарно-гигиенических и микробиологических исследованиях окружающей среды и пищевых продуктах.

Дисциплина Санитарная и пищевая микробиология по учебному плану является обязательной дисциплиной подготовки магистров по специализации **«Клинико-лабораторная диагностика в микробиологии и паразитологии»**.

При освоении дисциплины используются знания и навыки, полученные студентами в дисциплинах, изученных в бакалавриате по общей биологии, зоологии, микробиологии, паразитологии.

Знания, полученные студентами при изучении дисциплины, используются при подготовке магистерской диссертации, в дальнейшей профессиональной деятельности выпускника.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.Образование	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса и общеобразовательных программ в образовательных организациях высшего образования	7	Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность	01	7
02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств		Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	7	Руководство работами по фармацевтической разработке	С/01.7	7



15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре	D	Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими	7	Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/03.6	7
				Проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/04.6	7
				Проведение мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/06.6	7
26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	C	Разработка технологии переработки отходов с использованием биотехнологий	7	Разработка технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	C/01.7	7
				Разработка технологии глубокой переработки отходов лесопромышленного	C/02.7	7



				комплекса с использованием биотехнологий		
				Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	C/03.7	7

2 Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Санитарная и пищевая микробиология является одной из вариативных учебных дисциплин профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по магистратуре.

Требования к знаниям, умениям и компетенциям, необходимым для ее изучения.

Связь дисциплины «**Зоонозы в микробиологии и паразитологии**» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине <u>Санитарная и пищевая микробиология</u>	Семестр
Б.О.05	Современные проблемы биологии	1
Б1.В.ДВ.01.01	Арахноэнтомология	1
Б1.О.04	Общая и частная паразитология	1

Связь дисциплины «**Санитарная и пищевая микробиология**» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Санитарная и пищевая микробиология»	Семестр
Б1.В.03 паразитологи	Методы паразитологических и микробиологических исследований	3
Б1.В.ДВ.02.01	Биология и экология паразитарных систем	3

Связь дисциплины «**Санитарная и пищевая микробиология**» со смежными дисциплинами

Таблица 2.3.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной <u>«Санитарная и пищевая микробиология»</u>	Семестр
----------------	---	---------



Б1.В.ДВ.02.01	Биология экология паразитарных систем	3
Б1.В.ДВ.02.01	Методы паразитологических и микробиологических исследований	2

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Санитарная и пищевая микробиология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-2.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;	Знать: основные принципы командной работы. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-1.	ПК-1. способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания	ПК-1.1. Знает: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;	Знать: теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; Уметь: применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; Владеть: основными методами современной биологии.



<p>фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</p>	<p>ПК-1.2. Умеет творчески использовать научной производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;</p>	<p>Знать: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; Уметь: характеризовать основные формы эксперимента; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.</p>
	<p>ПК-1.3. Владеет методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.</p>	<p>Знать: новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; Владеть: навыками обработки результатов экспериментов.</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Санитарная и пищевая микробиология»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по						
			Контактная работа					Самостоятельная работа		Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных работ	курсовая работа (проект) др.			
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)							
									Подготовка к экзамену							
									Другие виды самостоятельной работы							
									Собеседование							
									Коллоквиум							
									Проверка тестов							
									Проверка контрол. работ							
									Проверка реферата							
									Проверка эссе и иных работ							
									курсовая работа (проект)							
									др.							



1	Тема 1. Санитарная и пищевая микробиология - общие задачи и их значимость для народного хозяйства. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	3	2	2	-	-	-	3	-	-		-		-	-	-	-	-
2.	Тема 2. Микробиология естественной среды обитания микроорганизмов. Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды	3	4	2	2		-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Тема 3. Микроорганизмы и производство пищевых продуктов Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Порча пищевых продуктов	3	2	-	-		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.	Тема 4. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения	3	4	2	2	-	-	3	-	-		-	-	-	-	-	-	-
2.3.	Тема 5. Микробиология продуктов растительного происхождения, кондитерских и кулинарных изделий	3	6	4	-	-		4		-								
2.4.	Тема 6. Контрольная работа по теме "Производство и санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов"	3	-	2	-	-		3		-	-				-			



3.1.	Тема 7. Общие правила работы в микробиологической лаборатории. Подготовка лабораторной посуды и питательных сред.	3	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.	Тема 8. Санитарно-микробиологическое исследование воды.	3	6	-	6	-											
3.3.	Тема 9. Санитарно-микробиологический анализ мяса и мясных продуктов. лабораторная работа	3	8	-	8	-											
3.2.	Санитарно-микробиологический анализ молока и молочных продуктов.	3	6	-	6	-		3									
3.3.	Протозойные зоонозы: токсоплазмоз, балантидиоз)																
3.4.	Зоонозы - гельминтозы: эхинококкоз, альвеококкоз, трихинеллёз, фасциолёз, гименолепидоз, описторхоз. 1	3	6	2	-	-		2	-			-		-		-	-
	Общая трудоемкость, в часах	72	16	16	-	-	-	40	-			-		-		-	-

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Санитарная и пищевая микробиология» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 4 зачетных единиц)



Таблица 4.2.

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
Введение в курс	
Раздел 1.	Санитарная и пищевая микробиология - общие задачи и их значимость для народного хозяйства. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. лекционное занятие
	Тема 1. Санитарная и пищевая микробиология - общие задачи и их значимость для народного хозяйства. История развития санитарной и пищевой микробиологии, их связь с другими науками. Санитарно-эпидемиологические станции, структура и их роль в охране окружающей среды. Контроль микробиологического состояния окружающей среды и пищевых продуктов. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.
Раздел 2.	Микробиология естественной среды обитания микроорганизмов. Санитарно-микробиологические исследования объектов окружающей среды. лекционное занятие
	Тема 1. Микробиология воздуха, воды и почвы. Качественный и количественный состав микрофлоры атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений. Понятие "аэрозоль". Автохтонная и аллохтонная микрофлора воды. Контаминация водоемов. Понятие "сапробности". Качественный и количественный состав микрофлоры почвы. Понятие о микробиоценозе и его структуре. Контаминация почв. Микробиологический показатель самоочищения почв.
Раздел 3.	Микроорганизмы и производство пищевых продуктов Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Порча пищевых продуктов
	Тема 1. Микроорганизмы и производство пищевых продуктов. Специфическая и неспецифическая микрофлора пищевых продуктов. Инфекции передаваемые через продукты питания. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Методы борьбы с посторонней микрофлорой производств. Порча пищевых продуктов.
Раздел 4.	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения
	Тема 1. Пищевые производства на основе мяса животных, птицы и рыбы. Полезные микроорганизмы, участвующие в созревании мяса и мясных продуктов. Контаминация продуктов. Органо-лептические показатели мяса и мясных продуктов в зависимости от развития различных микроорганизмов. Изменения в составе микрофлоры мяса и мясных продуктов в течение времени их хранения. Микрофлора замороженного мяса. Стандартные методы анализа для мяса и мясных продуктов. ГОСТы допустимых значений содержания микроорганизмов в мясе и мясных продуктах. Микроорганизмы, вызывающие порчу продукта и методы борьбы с ними. Производство колбас. Пищевые производства на основе молока Микрофлора молока. Биохимический состав молока. Специфическая и



	<p>неспецифическая микрофлора. Фазы развития микроорганизмов в молоке. Источники заражения молока.</p> <p>Тема 2. Микробиология рыбы и рыбных изделий Санитарно-микробиологические методы анализа рыбы и рыбных продуктов. Допустимые значения содержания микроорганизмов в готовом продукте. Сроки хранения. Микробиология консервной промышленности Микробиологические основы и методы консервирования продуктов. Этапы возможной контаминации сырья. Наиболее часто встречающиеся аэробные и анаэробные микроорганизмы в мясных, рыбных и растительных консервах. Презервы. Санитарно-микробиологическое исследование консервов и презервов. Производство кисломолочных продуктов. Представители молочнокислых бактерий, их биология, классификация и значение. Микробиологический контроль продукции. Посторонняя микрофлора и возможные пороки. Бактериофаги как основной бич производства. Методы борьбы с посторонней микрофлорой производства. Производство сыра. Производство масла. Производство мороженого. Этапы возможной контаминации продукта микроорганизмами и способы ее обеззараживания. Микробиологическая оценка продукции.</p>
Раздел 5.	Микробиология продуктов растительного происхождения, кондитерских и кулинарных изделий
	<p>Тема 1. Микробиология зерновых продуктов. Микрофлора зерна, круп и муки. Допустимые значения содержания микрофлоры. Сортность муки и круп в зависимости от содержания микроорганизмов. Микрофлора свежих плодов и овощей. Классификация микроорганизмов. Болезни плодов и овощей, вызываемые микроорганизмами. Условия хранения плодов и овощей. Микробиология квашенных и соленых плодов и овощей. Микробиология вкусовых товаров.</p> <p>Тема 2. Микробиологические анализы зерна, круп и муки. Микробиология хлебопекарного производства. Применение чистых культур в хлебопечении. Биохимический и микробиологический контроль в хлебопекарном производстве. Болезни хлеба и хлебопродуктов, условия их возникновения. Санитарно-микробиологический контроль продукции. Микробиология алкогольных напитков (пиво, вино). Микробиология безалкогольных напитков. Микробиология специй и пряностей. Микробиология кулинарных изделий.</p>
Раздел 6.	Производство и санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов
	Тема 1. Особенности производства и санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов.
Раздел 7.	Общие правила работы в микробиологической лаборатории. Подготовка лабораторной посуды и питательных сред.
	Тема 1. Ознакомление с правилами работы в микробиологической лаборатории.



	Техника безопасности при работе в бактериологической лаборатории. Правила работы с культурами микроорганизмов. Приготовление препаратов микроорганизмов. Подготовка лабораторной посуды и питательных сред к стерилизации.
Раздел 8.	Санитарно-микробиологическое исследование воды
	Тема 1. Санитарно-микробиологическое анализ воды. Определение общей микробной обсемененности. Посев отобранной воды на накопительные среды и среды общего назначения. Определение коли-титра и коли-индекса.
Раздел 9.	Санитарно-микробиологический анализ молока и молочных продуктов.
	Санитарно-микробиологический анализ молока и молочных продуктов. Ознакомление с составом молочнокислых заквасок.
Итого аудиторных часов: <u>32</u>	
Самостоятельная работа студента: <u>40</u>	
Всего часов на освоение учебного материала: <u>72</u>	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке магистров -биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

**Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине
«Санитарная и пищевая микробиология»**

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1.	3	Санитарно-микробиологический анализ молока и молочных продуктов. Ознакомление с составом молочнокислых заквасок.	Интерактивная лекция.	2
	3	Особенности производства и санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов..		2



	3	Санитарная и пищевая микробиология - общие задачи и их значимость для народного хозяйства. История развития санитарной и пищевой микробиологии, их связь с другими науками. Санитарно-эпидемиологические станции, структура и их роль в охране окружающей среды. Контроль микробиологического состояния окружающей среды и пищевых продуктов. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.		2
2.	3	Микроорганизмы и производство пищевых продуктов. Специфическая и неспецифическая микрофлора пищевых продуктов. Инфекции передаваемые через продукты питания. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Методы борьбы с посторонней микрофлорой производств. Порча пищевых продуктов.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
3.	3	Микробиология воздуха, воды и почвы. Качественный и количественный состав микрофлоры атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений. Понятие "аэрозоль". Автохтонная и аллохтонная микрофлора воды. Контаминация водоемов. Понятие "сапробности". Качественный и количественный состав микрофлоры почвы. Понятие о микробиоценозе и его	Лекция с презентацией	2



		структуре. Контаминация почв. Микробиологический показатель самоочищения почв.		
4.	3	Микробиология зерновых продуктов. Микрофлора зерна, круп и муки. Допустимые значения содержания микрофлоры. Сортность муки и круп в зависимости от содержания микроорганизмов. Микрофлора свежих плодов и овощей. Классификация микроорганизмов. Болезни плодов и овощей, вызываемые микроорганизмами. Условия хранения плодов и овощей. Микробиология квашенных и соленых плодов и овощей. Микробиология вкусовых товаров.	Лекция с презентацией	2
5.	3	Ознакомление с правилами работы в микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе в бактериологической лаборатории. Правила работы с культурами микроорганизмов. Приготовление препаратов микроорганизмов. Подготовка лабораторной посуды и питательных сред к стерилизации.	Лекция с презентацией	2
6.	3	Микробиологические анализы зерна, круп и муки. Микробиология хлебопекарного	Лекция с презентацией.	2



		производства. Применение чистых культур в хлебопечении. Биохимический и микробиологический контроль в хлебопекарном производстве. Болезни хлеба и хлебопродуктов, условия их возникновения.		
7	3	Санитарно-микробиологическое исследование воды	Лекция с презентацией.	
8	3	Санитарно-микробиологический контроль продукции. Микробиология алкогольных напитков (пиво, вино). Микробиология безалкогольных напитков. Микробиология специй и пряностей. Микробиология кулинарных изделий.	Лекция с презентацией.	
9	3	Санитарно-микробиологическое исследование консервов и презервов. Производство кисломолочных продуктов. Представители молочнокислых бактерий, их биология, классификация и значение. Микробиологический контроль продукции. Посторонняя микрофлора и возможные пороки. Бактериофаги как основной бич производства. Методы борьбы с посторонней микрофлорой производства. Производство сыра. Производство масла. Производство мороженого. Этапы возможной контаминации продукта	Лекция с презентацией.	



		микроорганизмами и способы ее обеззараживания. Микробиологическая оценка продукции.		
--	--	--	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельн ой работы	Задание	Рекоме ндуемая литерат ура	Количеств о часов
1.	История разработки методов исследования в микробиологии и паразитологии	Контрольная работа.	Изучить предмет, задачи, методы	1,3,4	2
2.	Паразитизм как форма существования живых организмов прокариотов и эукариотов	Коллоквиум.	Изучить формы существования паразитизма	1,3,4	6
3.	Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева.	Коллоквиум.	Изучить жизненные циклы паразитов прокариотов и эукариотов	1,3,4	6
4.	Биологические особенности представителей палочковидных	Коллоквиум.		1,3,4	3
5.	Биологические особенности представителей кокковых возбудителей	Коллоквиум.		1,3,4	11



6.	Биологические особенности возбудителей извитых форм	Коллоквиум.	Изучить жизненные циклы	1,3,4	11
7.	Биологические особенности возбудителей вирусных инфекций	Коллоквиум.	Изучить жизненные циклы	1,3,4	6
8.	Биологические особенности классов типа Protozoa переход их к облигатному паразитизму. Жизненные циклы представителей класса. Типы личиночных	Коллоквиум.	Изучить жизненные циклы	1,3,4	2
9.	Биологические особенности классов типа Plathelminthes переход их к облигатному паразитизму. Особенности жизненных циклов представителей типа	Коллоквиум.	Изучить жизненные циклы	1,3,4	2
10.	Биологические особенности классов типа Nematelminthes переход их к облигатному паразитизму. Особенности жизненных циклов представителей типа	Коллоквиум.	Изучить жизненные циклы	1,3,4	2

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.03.01. Биология по дисциплине «Санитарная и пищевая микробиология» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Общие указания

Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

**Цель выполняемой работы:**

- получить специальные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

- а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
- б) сбор научной информации, изучение литературы;
- в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
- г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.



2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

3. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее – 15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.



Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов



Контроль освоения компетенций

Таблица 6.2.

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольная работа	Введение в курс общей частной паразитологии	УК-2, ПК-1
2.	Коллоквиум	История развития паразитологии и микробиологии как науки. Методы и задачи. Паразитизм как форма существования живых организмов. Распространение паразитизма в животном мире. Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Структура природного очага. Основные элементы природного очага: возбудитель, резервуар возбудителя, переносчик. Представители доменов про- и эукариот, паразитов человека и животных	УК-2, ПК-1
3.	Экзамен	Основы организации лабораторной службы. Контроль качества лабораторных исследований.	УК-2, ПК-1

6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов.

Вопросы к коллоквиуму «История разработки методов исследования в микробиологии и паразитологии 2 курса:

Вопросы к коллоквиуму «Паразитизм как форма существования живых организмов прокариотов и эукариотов. Распространение» для студентов - магистров 2 курса

Вопросы к коллоквиуму «Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева.» для студентов- магистров 2

Вопросы к коллоквиуму «Биологические особенности представителей палочковидных возбудителей» для студентов- магистров 2 курса

Вопросы к коллоквиуму «Биологические особенности представителей кокковых возбудителей»



для студентов- магистров 2 курса

Вопросы к коллоквиуму «Биологические особенности возбудителей извитых форм» для студентов- магистров 2

Вопросы к коллоквиуму «Инвазии человека и животных. для студентов- магистров 2 курса

6.3.2. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 6.3.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Вопросы к коллоквиуму

1. Санитарно-микробиологические исследования воздуха:



2. качественный и количественный состав микрофлоры атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений;
3. основные методы отбора проб воздуха;
4. микробиологический анализ проб воздуха.
5. Качественный и количественный состав микроорганизмов, населяющих поверхностные и подземные водоемы.
6. отбор проб воды для микробиологического анализа;
7. микробиологический анализ проб воды: определение общего числа и санитарно-показательных микроорганизмов водоемов.
8. Санитарно-микробиологические исследования почвы:
9. методы отбора и анализа проб почвы;
10. микробиологический показатель самоочищения почв;
11. санитарно-показательные микроорганизмы почвы.
12. 1. Принципы и методы санитарной и пищевой микробиологии.
13. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.
14. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов, требования, предъявляемые к ним.
15. Общие понятия патогенности микроорганизмов.
16. Основные группы патогенных микроорганизмов. Деление по группам опасности.
17. Качественный и количественный состав микрофлоры атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений.
18. Седиментационный и аспираторные методы микробиологического анализа воздуха.
19. Допустимое содержание микроорганизмов в жилых и лечебных учреждениях, время сохранения отдельных форм патогенных бактерий в воздухе. 9. Качественный и количественный состав микроорганизмов, населяющих поверхностные и подземные водоемы. Автохтонная и аллохтонная микрофлора.
20. Понятие "сапробности". Шкала сапробности. Способность водоемов к самоочищению. Факторы и микроорганизмы, способствующие самоочищению водоемов.
21. Санитарно-гигиеническая оценка воды. Определение коли-титра и коли-индекса. Другие санитарно-показательные микроорганизмы водоемов.
22. Микроорганизмы почвы, специфика их обитания.
23. Контаминация почв. Патогенные микроорганизмы почвы, деление их по временному фактору выживания в почве.



24. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы. Микробиологический показатель самоочищения почв.
25. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов, специфическая и неспецифическая микрофлора.
26. Пищевые токсикоинфекции и пищевые интоксикации, вызываемые микроорганизмами.
27. Микробиология рыбы и рыбных продуктов.
28. Микробиология морепродуктов.
29. Микробиология консервной промышленности.
30. Наиболее часто встречающиеся аэробные и анаэробные микроорганизмы в мясных, рыбных и растительных консервах.
31. Санитарно-микробиологическое исследование консервов и презервов.
32. Производство кисломолочных продуктов. Представители молочнокислых бактерий, их биология, классификация и значение.
33. Производство сыра. 8. Производство масла. 9. Производство мороженого.
34. Посторонняя микрофлора молочных продуктов и возможные пороки.
35. . Микробиологические анализы зерна, круп и муки.
36. Микробиология хлебопекарного производства.
37. Биохимический и микробиологический контроль в хлебопекарном производстве.
38. Болезни хлеба и хлебопродуктов, условия их возникновения.
39. Микробиология алкогольных напитков (пиво, вино).
40. Микробиология безалкогольных напитков.
41. Микробиология специй и пряностей.
42. Микробиология кулинарных изделий.
43. Санитарно-микробиологический контроль продукции.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Микрофлора зерна, круп и муки. Микробиологические анализы зерна, круп и муки. Допустимые значения содержания микрофлоры.
2. Применение чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий в хлебопечении.
3. Биохимический и санитарно-микробиологический контроль в хлебопекарном производстве.
4. Биохимические основы процессов, связанных с пивоварением, виноделием и производством кваса. Микрофлора, участвующая в производстве.
5. Специфическая и неспецифическая микрофлора молока. Фазы развития микроорганизмов в молоке.



6. Производство кисломолочных продуктов. Представители молочнокислых бактерий, их биология, классификация и значение. Получение молочнокислых заквасок и применение их в производстве.
7. Кефирные грибки? и биохимические процессы, протекающие при производстве кефира.
8. Посторонняя микрофлора производства кисломолочных продуктов и методы борьбы с ней.
9. Микробиологические процессы созревания сыров. Роль отдельных видов микроорганизмов в производстве сыра.
10. Производство масла. Допустимые значения микрофлоры в зависимости от сорта.
11. Санитарно-микробиологический контроль производства. Пороки масла при хранении и борьба с ними.
12. Микрофлора мороженого. Микробиологическая оценка продукции.
13. Микроорганизмы животных и птиц как основной источник первичной микрофлоры мяса и мясных продуктов.
14. Микробиология мяса и мясных изделий. Изменения в составе микрофлоры мяса и мясных продуктов в течение времени их хранения.
15. Стандартные методы анализа для мяса и мясных продуктов. ГОСТы допустимых значений микрофлоры.
16. Производство колбас. Санитарно-микробиологический контроль. Допустимые значения содержания микроорганизмов в продукте.
17. Микробиология рыбы и рыбных изделий. Этапы санитарно-микробиологического контроля.
18. Вяление, соление, горячее и холодное копчение рыбы. Роль микроорганизмов и их ферментов в созревании продукта.
19. Санитарно-микробиологические методы исследования яиц и яйцепродуктов. Допустимая микрофлора яиц, меланжа и яичного порошка.
20. Эпифитная микрофлора свежих плодов и овощей, роль микроорганизмов и их ферментов в созревании плодов и овощей.
21. Санитарно-микробиологический контроль. Патогенные микроорганизмы и сроки их выживания на плодах и овощах.
22. Сахар, какао, кофе, кремы, плодово-ягодное сырье. ГОСТы допустимых значений содержания микроорганизмов в продуктах.
23. Микрофлора безалкогольных напитков. Санитарно-микробиологический контроль.
24. Микробиологические основы и методы консервирования продуктов. Изготовление баночных консервов. Этапы возможной контаминации сырья.
25. Санитарно-микробиологическое исследование консервов и презервов. Допустимые формы микроорганизмов и их количество.
26. Общие правила работы в микробиологической лаборатории. Подготовка лабораторной посуды и питательных сред.
27. Санитарно-микробиологическое исследование воды.
28. Санитарно-микробиологический анализ мяса и мясных продуктов.
29. Санитарно-микробиологический анализ молока и молочных продуктов.
30. Санитарно-микробиологический контроль хлеба.

9. Оборудование и раздаточный материал



При проведении курса «Санитарная и пищевая микробиология» используют:

1. Раздаточный материал для проведения микробиологических и паразитологических исследований
2. Наглядные плакаты.
3. Презентации к материалам лекций.
4. Мультимедийная система для показа презентаций и других фото- и видеоматериалов.
5. Коллекции животных зоомузея.

Литература

Основная:

1. Джей, Д.М. Современная пищевая микробиология [Текст] / Д.М. Джей, М.Д. Лёсснер, Д.А. Гольден; [пер. с англ. Е.А. Барановой и др.]. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 887 с.
2. Микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимов. ? 2-е изд., стер. ? Санкт-Петербург : Лань, 2017. ? 496 с. ? ISBN 978-5-8114-1180-1. ? Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. ? URL: <https://e.lanbook.com/book/91076>
3. Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html>

Дополнительная:

1. Микробиология. Часть 1. Прокариотическая клетка [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе. - М. : Прометей, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785704224594.html>
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429143.html>
- 7.3. Интернет-ресурсы: ГОСТы - <http://standartgost.ru/> Исследования пищевых продуктов - <http://meduniver.com/Medical/Microbiology/869.html> Маннапова, Р.Т.
3. Микробиология и иммунология. Практикум : учебное пособие[Электронный ресурс] / Р. Т. Маннапова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427507.html>

7.2. Интернет-ресурсы

<http://fizrast.ru/sitemap.html>

<http://www.don-agro.ru>

<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/>

<http://www.agroxxi.ru/> (ПГБ)



<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека
<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека
<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ

1.1. Microsoft Windows 7

1.2. Microsoft Office 2007

1.3. Программный комплекс ММИС «Визуальная Студия Тестирования»

1.4. Справочно-правовая система «Гарант»

1.5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 7.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archive/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -



Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Санитарная и пищевая микробиология»

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Санитарная и пищевая микробиология»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория паразитология кабинет №406	1-9
2.	Центрифуга	4
3.	Проекционная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-9
4.	Компьютеры (2 шт.)	1-9
5.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-9
6.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2-9
7.	pH-метры	5
8.	Химические реактивы	2-9
9.	Среды	2-9



9.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	2-9
----	--	-----



Рабочая программа дисциплины «Санитарная и пищевая микробиология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934

Программу составила:

Д.б.н., профессор кафедры биологии А.М. Плиева
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»

Протокол № 9 от «15» мая 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета

Протокол № 7 от «22» мая 2025 года



Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой



Основная литература:

Джей, Д.М. Современная пищевая микробиология [Текст] / Д.М. Джей, М.Д. Лёсснер, Д.А. Гольден; [пер. с англ. Е.А. Барановой и др.]. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 887 с. Микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. ? 2-е изд., стер. ? Санкт-Петербург : Лань, 2017. ? 496 с. ? ISBN 978-5-8114-1180-1. ? Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. ? URL: <https://e.lanbook.com/book/91076> Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html>

Дополнительная литература: Микробиология. Часть 1. Прокариотическая клетка [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе. - М. : Прометей, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785704224594.html> Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429143.html> 7.3. Интернет-ресурсы: ГОСТы - <http://standartgost.ru/> Исследования пищевых продуктов - <http://meduniver.com/Medical/Microbiology/869.html> Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум : учебное пособие[Электронный ресурс] / Р. Т. Маннапова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427507.html>