

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

«21» сентября 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине

### Б1.Б.14 «Общая микробиология и общая санитарная микробиология»

Направление подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Профиль подготовки: «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молока и молочных продуктов».

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр.

Форма обучения: очная.

Институт, факультет: Институт пищевых производств и биотехнологии, факультет пищевых технологий.

Кафедра-разработчик рабочей программы: Технология мясных и молочных продуктов

Курс: 3, семестр 5

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1,00
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	72	2,00
Самостоятельная работа	81	2,25
Форма аттестации	Экзамен, 27	0,75
Всего	216	6,0

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №199 от 15 марта 2015 г. по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профиль «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молока и молочных продуктов» на основании учебного плана для набора обучающихся 2014-2017 г.г.

Типовая программа по дисциплине отсутствует

Разработчик программы:  
Доцент каф. ТПП



Куликов С.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии мясных и молочных продуктов протокол от 29.08.2017 г. № 1

Зав. кафедрой, профессор



Г.О. Ежкова.

### **СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевых технологий от 21 сентября 2017 г. № 2

Председатель комиссии, профессор



А.С. Сироткин

### **УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевых технологий от 21 сентября 2017 г. № 2

Председатель комиссии, профессор



Сироткин А.С.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

## ***1. Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины **«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»** являются:

- а) формирование знаний влияния процессов жизнедеятельности микроорганизмов (бактерий, грибов и вирусов) на формирование и изменение безопасности и качества продовольственных товаров;
- б) обучение технологии выполнения анализа по микробиологическим параметрам пищевых продуктов;
- в) раскрытие роли санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов в процессе формирования санитарно-гигиенических условий обеспечения потребителей эпидемиологически безопасными продовольственными товарами.

## ***2. Место дисциплины в структуре образовательной программы***

Дисциплина **«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»** относится к дисциплинам по выбору части ОП, и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и инновационной, научно-педагогической, производственно-технологической, эксплуатационно-сервисном обслуживании, организационно-управленческой, консультационно-экспертной, проектно-конструкторской и проектно-технологической профессиональной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины **«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»** бакалавр по направлению подготовки «Технология продукции и организации общественного питания» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) биохимия;
- б) микробиология;

Дисциплина **«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»** является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Общая технология мясной отрасли
- б) Основы гигиены и санитарии

Знания, полученные при изучении дисциплины **«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»** могут быть использованы при прохождении практик - учебной, производственной, преддипломной, педагогической и выполнении

выпускных квалификационных работ по направлению «Технология мяса и мясных продуктов».

***Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

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

**ПК-9** готовностью устанавливать требования и приоритеты к обучению работников по вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

***1) Знать:***

а) основные понятия о микроорганизмах, вклад известных микробиологов в науку, необходимость изучения микробиологии специалистами в области технологии общественного питания;

б) возможности воздействия различной природы на основные виды микроорганизмов с целью снижения контаминации и обеспечения безопасности окружающей среды и пищевых продуктов;

в) основные понятия микробиологии пищевого сырья и товаров, основы биохимических процессов, вызываемых микроорганизмами в анаэробных и аэробных условиях и их значение в процессе формирования и изменения безопасности и качества сырья и товаров;

г) санитарно-гигиенические требования к персоналу, оборудованию, предприятиям, условиям хранения, транспортирования и реализации товаров, основные патогенные микроорганизмы, понятие иммунитета, условно-патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы, их роль в механизме взаимоотношений с макроорганизмом и участие в формировании безопасности и качества готового продукта;

д) порядок проведения гигиенической оценки пищи и объектов окружающей среды, основные понятия по состоянию микробиологии почвы, воды и воздуха и их роли в формировании безопасности и качества пищевых продуктов по микробиологическим критериям.

***2) Уметь:***

а) проводить определение и оценку санитарно-гигиенического состояния объектов и товаров;

б) определять санитарное состояние воздуха закрытых помещений и качества воды по микробиологическим критериям;

в) оценивать качество сырья и товаров по основным микробиологическим критериям;

г) определять воздействие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов окружающей внешней среды.

### 3) Владеть:

а) методами исследования влияния на жизнедеятельность микроорганизмов различных факторов окружающей внешней среды;

б) методами определения качества сырья и товаров по основным микробиологическим показателям и выявления возбудителей основных биохимических процессов из недоброкачественного сырья и товаров;

в) навыками выявления санитарно-показательных микроорганизмов и методами санитарной оценки объектов окружающей среды;

г) методами определения контаминации воздуха и воды, отдельных групп товаров по основным и микробиологическим показателям.

## 4. Структура и содержание дисциплины «Общая микробиология и общая санитарная микробиология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
				Лекция	Семинар (Практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Тема 1</b> Процессы брожения и их роль в технологиях продуктов питания	5	1-3	6	-	12	20	Наборы слайдов, работа с литературой и интернет-ресурсами	Текущий контроль лекционного и дополнительного материала
2	<b>Тема 2</b> Микробиология сырья и продуктов	5	4-7	8	–	14	20	Наборы слайдов, работа с литературой и интернет-ресурсами	Тестирование

3	<b>Тема 3</b> Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	5	8-10	6	–	14	20	Наборы слайдов, работа с литературой и интернет-ресурсами	Текущий контроль лабораторных материалов
4	<b>Тема 4</b> Пищевые инфекции и отравления	5	11-14	8	–	16	20	Наборы слайдов, работа с литературой и интернет-ресурсами	Текущий контроль лабораторных материалов
5	<b>Тема 5</b> Санитарно-гигиенические требования	5	15-18	8	–	16	28	Наборы слайдов, работа с литературой и интернет-ресурсами	Тестирование
Форма аттестации								Экзамен	

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	<b>Тема 1</b> Процессы брожения и их роль в технологиях продуктов питания	6	Пищевые технологии и продукты питания, основанные на процессах брожения.	Спиртовое брожение: хлебопечение, виноделие, пивоварение. Молочнокислое брожение: получение кисломолочных продуктов. Пропионовокислое брожение: получение сыров	<i>ПК-5, ПК-9</i>
2	<b>Тема 2</b> Микробиология сырья и продуктов	8	Микробиология продуктов питания растительного происхождения. Микробиология продуктов питания животного происхождения.	Микробиология свежих плодов и овощей. Квашение и соление овощей. Микробиология зерна, крупы, муки. Микробиология хлеба. Болезни хлеба. Микробиология мяса и мясных продуктов. Виды порчи мяса. Микробиология молока и молочных продуктов. Микробиология яиц	<i>ПК-5, ПК-9</i>

				и яичных продуктов. Инфекции, передаваемые через яйцо.	
3	<b>Тема 3</b> Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	6	Физические, химические и биологические факторы и их влияние на микроорганизмы.	Влияние замораживания на микроорганизмы. Отношение микроорганизмов к различным видам изделий. Окислительно-восстановительные условия. Антисептики. Взаимоотношения между микроорганизмами: метабиоз, симбиоз, антагонизм.	<i>ПК-5, ПК-9</i>
4	<b>Тема 4</b> Пищевые инфекции и отравления	8	Пищевые инфекции и отравления, вызываемые микроорганизмами.	Пищевые отравления бактериальной и грибной природы. Бактерионосительство. Токсины микроорганизмов.	<i>ПК-5, ПК-9</i>
5	<b>Тема 5</b> Санитарно-гигиенические требования в пищевых технологиях	8	Санитарно-микробиологический контроль пищевых продуктов.	Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Инфекция. Иммунитет. Санитарно-гигиенические требования к персоналу, условиям производства, хранения и реализации продуктов.	<i>ПК-5, ПК-9</i>

### ***6. Содержание практических занятий***

Учебным планом не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «***Общая микробиология и общая санитарная микробиология***».

## 7. Содержание лабораторных занятий

п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практической работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Процессы брожения и их роль в технологиях продуктов питания	2 2 2	1. Правила техники безопасности. 2. Методы окраски внутриклеточных включений дрожжей 3. Естественные источники молочнокислых бактерий. Морфология молочнокислых бактерий.	Правила работы с культурами микроорганизмов. Прижизненная окраска цитоплазмы дрожжей, выявление гранулезы и полифосфатов.	ПК-5, ПК-9
2	Тема 2. Микробиология сырья и продуктов	4 4	4. Анализ микробного состава зерна и продуктов его переработки 5. Исследование микрофлоры плодов и овощей	Методы анализа микрофлоры зерна, крупы, муки.  Анализ микрофлоры плодов и овощей методом смывов	ПК-5, ПК-9
3	Тема 3. Микрофлора молока и молочных продуктов.	6	6. Микрофлора молока и молочных продуктов.	Зависимость микробного состава молока от условий содержания КРС, способов стерилизации и хранения. Виды порчи молока.	ПК-5, ПК-9
4	Тема 4. Молочнокислые бактерии.	8	7. Микрофлора масел и кондитерских изделий	Приготовление, окрашивание и исследование мазков из масел и кондитерских изделий	ПК-5, ПК-9
5	Тема 5. Санитарно-гигиенические требования в пищевых технологиях	8	8. Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов. Контроль полученных знаний и навыков	Микробиологический анализ мяса и мясопродуктов	ПК-5, ПК-9

## 8. Самостоятельная работа бакалавра

Учебным планом не предусмотрено проведение самостоятельной работы бакалавра по дисциплине **«Общая микробиология и общая санитарная микробиология»**.

### ***9. Использование рейтинговой системы оценки знаний***

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «***Общая микробиология и общая санитарная микробиология***» используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол №12 от 24 октября 2011 г.)

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение одного тестирования, написание реферата, зачёта, за эти контрольные точки студент может получить максимальное количество баллов – 100.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Общая микробиология и общая санитарная микробиология»

### 10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Пищевая микробиология: учебное пособие / Петухова Е. В., Крыницкая А. Ю., Канарская З. А. // Издательство КНИТУ 2014 г. 117 с.	ЭБС «КнигаФонд» <a href="http://www.knigafund.ru/books/186908">http://www.knigafund.ru/books/186908</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Санитарная микробиология: учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 240 с.	ЭБС «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com/book/4125">https://e.lanbook.com/book/4125</a> Доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
3. Мудрецова-Висс, К.А.. Микробиология, санитария и гигиена: учеб. для студ. вузов.— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008 .— 400 с.	14 экз. в УНИЦ КНИТУ

### 10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Техническая микробиология: учебно-методическое пособие Шагинурова Г. И., Перушкина Е. В., Ипполитов К. Г. Издательство КНИТУ 2010 г. 122 с.	ЭБС «КнигаФонд» <a href="http://www.knigafund.ru/books/186259">http://www.knigafund.ru/books/186259</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Микробиология мяса и мясных продуктов: учебное пособие / Кожевникова О. Н., Стаценко Е. Н. // СКФУ 2016 г. 196 с	ЭБС «КнигаФонд» <a href="http://www.knigafund.ru/books/201873">http://www.knigafund.ru/books/201873</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Микробиология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Рябцева С. А., Панова М. Н. // СКФУ 2017 г. 220 с	ЭБС «КнигаФонд» <a href="http://www.knigafund.ru/books/208566">http://www.knigafund.ru/books/208566</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

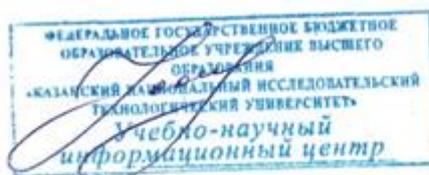
1. Журнал «МИКРОБИОЛОГИЯ». Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.
2. Журнал «ПРИКЛАДНАЯ БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ». Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

### ***10.3 Электронные источники информации***

При изучении дисциплины «**Общая микробиология и общая санитарная микробиология**» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа:<http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа:[www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)
7. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа:<https://kstu.bibliotech.ru>
8. ЭБС «Znaniium.com» <http://znaniium.com/>

Согласовано:  
Зав.сектором ОКУФ



0

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разработаны согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформлены отдельным документом.

***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.***

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства.

***13. Образовательные технологии***

Продолжительность занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 14 часов.

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине **Б1.Б.14 «Общая микробиология и общая санитарная микробиология»**

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры **Технологии мясных и молочных продуктов**

(наименование кафедры)

Направление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

(направление подготовки)

Профиль программы **«Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молока и молочных продуктов»**

(наименование направления, образовательная программа)

№ п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМг/ОАиД
1	28.08.2018 (протокол заседания кафедры ТММП №1)	Нет	Нет			

\*Если в списке литературы есть изменения, обновленный список необходимо утвердить у заведующей сектором комплектования УНИЦ и один экземпляр представить в УМЦ/ОМг/ОАиД.