

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра технологии продуктов питания**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Микробиологический контроль производства**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль) – Технология рыбы и рыбных продуктов
Учебный план 2016 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная											Заочная														
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
4	7	144/4	48	16	32			58			2	36 (экз.)	5	9	144/4	22	10	12			93		18	2	9 (экз.)
Всего		144/4	48	16	32			58			2	36 (экз.)	Всего		144/4	22	10	12			93		18	2	9 (экз.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, учебного плана.

Программу разработала О.Е. Битютская, канд. тех. наук, доцент кафедры технологии продуктов ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 10 от 03.04.2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-4. Способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	Знать: <ul style="list-style-type: none">- нормативную документацию, регламентирующую показатели качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, готовой продукции;- нормативную документацию, регламентирующую требования к санитарному состоянию пищевых производств;- нормативные показатели микробной обсемененности пищевых продуктов из гидробионтов;- методы контроля санитарно-микробиологического состояния производства;- методы микробиологического контроля сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- давать оценку качества и безопасности исследуемого материала по микробиологическим показателям;- составлять схему микробиологического контроля производства любого вида продукции из рыбы и других гидробионтов;- использовать в производственных условиях полученные знания. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- техникой микробиологических анализов;- техникой выделения чистой культуры и методами идентификации санитарно-показательных микроорганизмов.
ПК-5. Способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Знать: <ul style="list-style-type: none">- цели и задачи микробиологического контроля на рыбообрабатывающих предприятиях; назначение и периодичность микробиологического контроля. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- анализировать санитарное состояние производства;- предлагать конкретные мероприятия по соблюдению контроля санитарного состояния производства, сырья, вспомогательных материалов, качества готовой продукции. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- практическими навыками микробиологических исследований, выполняемых в производственных лабораториях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: органическая химия, биохимия, общая микробиология и общая санитарная микробиология, общая технология отрасли.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и позволит расширить общий кругозор студента в области переработки продуктов животного происхождения и повысить уровень профессиональной и фундаментальной подготовки.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	Сем	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	Сем	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Раздел 1. Контроль санитарно-микробиологического состояния производства	25	6	2	4		19						4	2	2		15		6		
Раздел 2. Микробиологический контроль сырья и вспомогательных материалов	27	18	6	12		19						6	2	4		15		6		
Раздел 3. Микробиологический контроль производства готовой продукции	54	24	8	16		30						12	6	6		36		6		
Курсовой проект (работа)							-										-			
Консультации	2								2										2	
Контроль	36									36						27				9
Всего часов в семестре	144	48	16	32		58	-	-	2	36	22	10	12	-	93	-	18	2	9	
Всего часов по дисциплине	144	48	16	32		58	-	-	2	36	22	10	12	-	93	-	18	2	9	

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Контроль санитарно-микробиологического состояния производства			
1	Контроль санитарно-микробиологического состояния производства. Виды микробиологического контроля производства. Контроль технологического оборудования, инвентаря, тары, личной гигиены персонала, воды, воздуха. Отбор проб, микробиологические анализы, оценка результатов контроля	2	2
Раздел 2. Микробиологический контроль сырья и вспомогательных материалов			
2-3	Микробиологический контроль сырья. Отбор проб сырья, микробиологические исследования, оценка результатов. Микробиологический контроль полуфабрикатов	4	1
4	Микробиологический контроль вспомогательных материалов. Микрофлора вспомогательных материалов. Отбор проб вспомогательных материалов, схема микробиологических исследований, оценка результатов контроля	2	1

Раздел 3. Микробиологический контроль производства готовой продукции			
5	Микробиологический контроль соленой и копченой продукции. Микробиологические основы консервирования посолом. Микрофлора соленой, сушеной, вяленой, копченой продукции. Отбор проб соленой и копченой продукции, схема микробиологических исследований, оценка результатов контроля	2	2
6	Микробиологический контроль кулинарной продукции. Микрофлора кулинарной продукции. Отбор проб кулинарной продукции, схема микробиологических исследований, оценка результатов контроля	2	2
7-8	Микробиологический контроль производства стерилизованных консервов. Стерилизующий эффект. Остаточная микрофлора консервов. Основной и дополнительный контроль консервного производства. Контроль консервов на промышленную стерильность	4	2
Всего часов		16	10

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Контроль санитарно-микробиологического состояния производства			
1-2	Контроль санитарно-микробиологического состояния производства	4	2
Раздел 2. Микробиологический контроль сырья и вспомогательных материалов			
3-5	Микробиологический контроль сырья	6	2
6-8	Микробиологический контроль вспомогательных материалов	6	2
Раздел 3. Микробиологический контроль производства продукции			
9-11	Микробиологический контроль соленой и копченой продукции	6	2
12-13	Микробиологический контроль кулинарной продукции	4	2
14-16	Микробиологический контроль производства стерилизованных консервов	6	2
Всего часов		32	12

4.4 Темы практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Контроль санитарно-микробиологического состояния производства			
Тема 1. Контроль санитарно-микробиологического состояния производства	19	15	Нормативные документы по микробиологическому контролю производства продукции из водных биологических ресурсов. Требования к организации микробиологического контроля на производстве. Схема микробиологического контроля санитарного состояния производства. Визуальный и микробиологический контроль санитарного состояния производства

Раздел 2. Микробиологический контроль сырья и вспомогательных материалов			
Тема 2. Микробиологический контроль сырья	10	10	Требования к качеству сырья, нормативная документация. Микробиологический контроль сырья: отбор и подготовка проб, определяемые микробиологические показатели, оценка качества, периодичность контроля
Тема 3. Микробиологический контроль вспомогательных материалов	9	5	Требования к качеству вспомогательных материалов, нормативная документация. Микробиологический контроль вспомогательных материалов: отбор и подготовка проб, определяемые микробиологические показатели, оценка качества, периодичность контроля
Раздел 3. Микробиологический контроль производства продукции			
Тема 4. Микробиологический контроль соленой и копченой продукции	10	12	Виды соленой и копченой продукции из гидробионтов. Требования к качеству продукции по микробиологическим показателям, нормативная документация
Тема 5. Микробиологический контроль кулинарной продукции	10	12	Виды кулинарной продукции из гидробионтов. Требования к качеству кулинарной продукции по микробиологическим показателям, нормативная документация
Тема 6. Микробиологический контроль производства стерилизованных консервов	10	12	Виды консервов из рыбы и других гидробионтов. Основной и дополнительный контроль консервного производства. Остаточная микрофлора консервов. Виды брака стерилизованных консервов. Исследование консервов на промышленную стерильность
Контроль		27	Подготовка к экзамену
Всего часов	58	93	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных, самостоятельная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

В результате выполнения лабораторных работ студенты получают навыки работы с аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических и технологических лабораториях, со справочной и другой технической литературой, оформления отчетов. Перед лабораторными занятиями преподаватель дает пояснения об особенностях выполнения работы и содержании отчета. После предъявления оформленного отчета (индивидуального для каждого студента) в рамках времени, отведенного на лабораторные занятия, производится защита работы. Во время защиты лабораторной работы студент должен уметь анализировать и делать выводы по полученным результатам.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания.

Самостоятельная работа студентов является важным компонентом их профессиональной подготовки и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
основная	
1. Пученкова С.Г. Микробиологический контроль производства : курс лекций для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Пученкова С.Г. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=811	
2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03806-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512707	
дополнительная	
3. Пученкова, С.Г. Микробиологический контроль производства : метод. указ. по самостоятельной работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. С.Г. Пученкова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. - 22 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1685	
4. Пученкова, С.Г. Микробиологический контроль производства : метод. указ по выполнению лаб. работ для студентов направления подгот. 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» оч. и заоч. форм обучения / сост. Пученкова С.Г. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. технологии продуктов питания. — Керчь, 2016. — 29 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=1262	
5. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для вузов / Л. И. Кафарская, [и др.] ; под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496315	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт»	http://docs.cntd.ru/document
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория 314, предназначенная для чтения лекций, оснащенная мультимедийным проектором.

2. Специализированная аудитория 315, предназначенная для проведения лабораторных работ:

Содержание лабораторных работы	Оборудование, используемое в работе
Контроль санитарного состояния производства	Аппарат Кротова, водяная баня, микроскопы, термостат электрический суховоздушного ТС-80У42, термостат электрический ТВ3-25, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
Микробиологический контроль сырья	Водяная баня, микроскопы, термостат электрический суховоздушного ТС-80У42, термостат электрический ТВ3-25, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
Микробиологический контроль вспомогательных материалов	Водяная баня, микроскопы, термостат электрический суховоздушного ТС-80У42, термостат электрический ТВ3-25, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
Микробиологический контроль соленой и копченой продукции	Водяная баня, микроскопы, термостат электрический суховоздушного ТС-80У42, термостат электрический ТВ3-25, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
Микробиологический контроль кулинарной продукции	Водяная баня, микроскопы, термостат электрический суховоздушного ТС-80У42, термостат электрический ТВ3-25, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ
Микробиологический контроль производства стерилизованных консервов	Водяная баня, микроскопы, термостат электрический суховоздушного ТС-80У42, термостат электрический ТВ3-25, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение студентов дисциплине предполагает изучение курса в аудитории (лекции, лабораторные занятия) и при выполнении самостоятельной работы.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебно-методической, научной литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и лабораторных работ.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись.

Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным занятиям, контрольным тестам, экзамену, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Цель лабораторной работы – научить студента применять на практике полученные знания, самостоятельно осуществлять расчеты и измерения и уметь их систематизировать, овладеть практическими навыками микробиологических исследований, выполняемых в производственных лабораториях, подготовить студентов к выполнению раздела по микробиологическому контролю производства в курсовом проекте и выпускной квалификационной работе.

Ознакомиться с рекомендуемой литературой и, при необходимости, содержанием Интернет-ресурсов для повторения основных понятий, физических законов и закономерностей, описывающих природные явления и процессы, и выявления взаимосвязей изучаемого материала с будущей профессией.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (оформление отчетов по лабораторным работам, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, и т.д.).