

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ПИЩЕВАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Направление подготовки:	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Профиль:	Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевых технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии пищевых производств»
Курс; семестр	3-4; 11, 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	24	0,67
Самостоятельная работа	30	0,83
Форма аттестации: Зачет (11 сем), Контрольная работа (11 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 1047 от 17.08.2020) по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания для профиля «Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

С.Н. Куликов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств», протокол от 12.05.2021 г. № 10.

Заведующий кафедрой *Согласовано* О.А. Решетник

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Пищевая 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 патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов в процессе формирования санитарно-гигиенических условий обеспечения потребителей эпидемиологически безопасными продовольственными товарами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Пищевая микробиология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Пищевая микробиология» обучающийся по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Биохимия
2. Микробиология

Дисциплина «Пищевая микробиология» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Основы ХАССП
2. Санитария и гигиена питания

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

ПК-2.1. Знает входной, технологический и производственный контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

ПК-2.2. Умеет проводить испытания производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения соответствия нормативам выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

ПК-2.3. Владеет методами технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

ПК-4 Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

ПК-4.1. Знает основы техники и технологии для решения задач профессиональной деятельности

ПК-4.2. Умеет планировать, измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок

ПК-4.3. Владеет методами для ведения научно-исследовательской деятельности в области индустрии питания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы общей и промышленной (технической) микробиологии и микробиологии пищевых производств;
- методы получения и область использования промышленных высокоактивных штаммов микроорганизмов в пищевых производствах;
- санитарно-микробиологические аспекты производства продуктов питания;
- микробиологические критерии безопасности сырья, полупродуктов и готовых изделий;
- новые методы и схемы и методы идентификации микроорганизмов
- современные методы дезинфекции технологического оборудования и область применения новых дезинфицирующих веществ;
- методы предохранения продуктов от микробной порчи.

Уметь:

- интерпретировать результаты проводимых исследований и оценивать качество продуктов общественного питания по микробиологическим показателям.
- проводить микробиологическое исследование пищевых продуктов;
- определять срок годности пищевых продуктов по микробиологическим показателям

Владеть:

- базовыми количественными и качественными методами исследования окружающей действительности и обработки полученной информации.
- методами для ведения научно-исследовательской деятельности в области индустрии питания

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Процессы брожения и их роль в технологиях продуктов питания	9	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	9	2				7	
1.	Микробиология сырья и продуктов	11	1		2	4	8	Реферат
2.	Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	11	1		2	6	5	Тест
3.	Пищевые инфекции и отравления	11	1		2	6	5	Доклад, сообщение

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Санитарно-гигиенические требования	11	1		2	8	5	Контрольная работа
	Итого по семестру	11	4		8	24	23	Зачет, Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Процессы брожения и их роль в технологиях продуктов питания	2	Пищевые технологии и продукты питания, основанные на процессах брожения.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Микробиология сырья и продуктов	1	Микробиология сырья и продуктов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	1	Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Пищевые инфекции и отравления	1	Пищевые инфекции и отравления	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Санитарно-гигиенические требования	1	Санитарно-гигиенические требования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Микробиология сырья и продуктов	2	Анализ микробного состава зерна и продуктов его переработки. Исследование микрофлоры плодов и овощей.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	2	Микрофлора молока и молочных продуктов.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Пищевые инфекции и отравления	2	Микрофлора масел и кондитерских изделий	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Санитарно-гигиенические требования	2	Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов. Контроль полученных знаний и навыков	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	8		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Методы окраски внутриклеточных включений дрожжей. Естественные источники молочнокислых бактерий. Морфология молочнокислых бактерий.	7	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Анализ микробного состава зерна и продуктов его переработки. Исследование микрофлоры плодов и овощей	8	написание реферата	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Микрофлора молока и молочных продуктов.	5	подготовка к тестированию	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Микрофлора масел и кондитерских изделий	5	подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов. Контроль полученных знаний и навыков	5	подготовка к контрольной работе	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	30		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Анализ микробного состава зерна и продуктов его переработки. Исследование микрофлоры плодов и овощей	4	проверка реферата	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Микрофлора молока и молочных продуктов.	6	проверка тестирования	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Микрофлора масел и кондитерских изделий	6	заслушивание доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов. Контроль полученных знаний и навыков	8	проверка контрольной работы	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	24		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Пищевая микробиология» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
11-й семестр			
Доклад, сообщение	1	5	10
Реферат	1	10	20
Тест	1	20	30
Контрольная работа	1	25	40
Итого		60	100

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных

средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Пищевая микробиология» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.Н. Кисленко, Т. И. Дячук, Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1036535 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. Н. Стаценко, О. Н. Кожевникова, Микробиология мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] Учебное пособие: Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/66081.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. М. Панова, В. И. Ганина, С. А. Рябцева, Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/162387 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
К. Г. Ипполитов, Е. В. Перушкина, Г. И. Шагинурова, Техническая микробиология [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010	http://www.iprbookshop.ru/63485.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов, Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/481831 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Пищевая микробиология» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Пищевая микробиология»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

САПР: КОМПАС-3D LT v12

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

К-217 Лаборатория «Технологии продукции общественного питания»

оснащенной столовой посудой, приборами и инвентарем, основным и вспомогательным технологическим оборудованием:

- Блендер Braun MR 404 Plus;

- Ванна моечная BM-2/530;

- Ванна моечная BM-2/630;

- Вакуумная упаковочная машина GEMLUX GL-VS-169S;

- Весы лабораторные ВЛТЭ-150г с гирей калибровочной (3 шт);

- Гриль прижимной SIRMAN;

- Жерновая кофемолка cG-250;

- Зонт островной ЗВО;

- Зонт пристенный ЗВП;

- Комбайн Braun K 3000;

- Конвекционная печь UNOX XFT 193;

- Микроволновая печь LG;

- Миксер BOSCH MFQ 3020;

- Морозильник NORD ДМ-155-3-010;

- Пароварка Tefal;

- Пароконвектомат UNOX 393;

- Плита электрическая ПЭ-704111;

- Соковыжималка Moulinex;

- Су вид GEMLUX GL-SV2;
- Холодильная камера «Свияга»;
- Холодильник INDEZIT ST 167;
- Шкаф расстоечный UNOX XLT 193;
- Шкаф шоковой заморозки Arach SH 03.

К-424 Лекционная аудитория

Интерактивная доска, ноутбук

К-423 Класс для СРС

Помещение для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Пищевая микробиология» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Пищевая микробиология» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- системы дистанционного обучения;