

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

кафедра ~~Агробиотехнологии~~

*биотехнологий и  
производства продуктов питания*

②

УТВЕРЖДАЮ

Декан \_\_\_\_\_

АФ

Курбанова М.П.



рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.08**

**Микробиология**

**пищевых**

**производств**

Учебный план

z35.03.07-19-1AT02.plx

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Виды контроля на курсах:

экзамен - 2

в том числе:

контактная работа

23,25

самостоятельная работа

120,75

часы на контроль

9

## Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	14,25	14,25	14,25	14,25
Сам. работа	120,75	120,75	120,75	120,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доцент, Соболева О.М.; канд. биол. наук, доц., Смоловская О.В.



Рабочая программа дисциплины

**Микробиология пищевых производств**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агробиотехнологии**


Протокол №1 от 30 августа 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой  Курбанова М.Г.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией агробиотехнологического факультета

Протокол №\_\_1\_\_ от 03.09.2019 г.

Председатель методической комиссии  Ульрих Е.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии *протокол № 2 от 17.09.2020г.*

*Ваша* *Захарова И. М.*  
подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии — *биотехнологий и производства продуктов питания* протокол № 2 от 13.09.21г.

*Ваша* *Гозмяковский В. М.*  
подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агробиотехнологии

подпись      расшифровка

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель - организация микробиологического контроля на пищевых производствах.	
Задачи:	
- формирование готовности оценивать качество пищевой продукции с учетом микробиологических показателей;	
- формирование способности определять способ хранения и переработки пищевой продукции	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Микробиология
2.1.2	
2.1.3	Микробиология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
2.2.2	Технологии хранения и переработки продукции животноводства
2.2.3	Безопасность пищевого сырья и продуктов
2.2.4	Микробиология, санитария и гигиена
2.2.5	Санитарная гигиена на перерабатывающих предприятиях
2.2.6	
2.2.7	
2.2.8	
2.2.9	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
2.2.10	Безопасность пищевого сырья и продуктов
2.2.11	Микробиология, санитария и гигиена
2.2.12	Санитарная гигиена на перерабатывающих предприятиях

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6: Готовность реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные аспекты безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
Уровень 2	нормативную и законодательную базу, используемую для оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
Уровень 2	использовать знания о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами определения качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки;
Уровень 2	уровнем знаний нормативной и законодательной базы при переработки сельскохозяйственного сырья.
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- показатели качества сельскохозяйственной продукции;
3.1.2	- особенности и способы хранения продукции растениеводства и животноводства, устройство и работу оборудования для её хранения
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- оценивать качество сельскохозяйственной продукции;
3.2.2	- подбирать технологии хранения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства, осуществлять подготовку и эксплуатацию оборудования
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами оценки показателей качества сельскохозяйственной продукции;
3.3.2	- навыками реализации технологий хранения продукции растениеводства и животноводства

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>							
1.1	Лабораторная работа №1. Нормативная база по микробиологическому контролю пищевых продуктов /Сем зан/	2	1		ОПК-6, У1, В1, ПК-5, У1, В1	1	Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование
1.2	Лабораторная работа №3. Санитарно- микробиологический контроль воды и воздуха пищевых производств /Сем зан/	2	1		ОПК-6, У1, В1, ПК-5, У1, В1	1	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование
1.3	Пищевые инфекции микробной природы /Лек/	2	2		ОПК-6, 31, ПК-5, 31	1	Л1.1Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
1.4	Самостоятельное изучение темы «Сапрофитные микроорганизмы – дрожжи» /Ср/	2	28		ОПК-6, 31, ПК-5, 31		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
	<b>Раздел 2. Микробиология бродильных производств</b>							
2.1	Лабораторная работа №5. Микробиологический контроль пивоваренного производства /Сем зан/	2	1		ОПК-6, У1, В1, ПК-5, У1, В1	1	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование
2.2	Самостоятельное изучение темы "Основные расы дрожжей" /Ср/	2	21,75		ОПК-6, 31, ПК-5, 31		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
2.3	Промежуточная аттестация /КРА/	2	0,25					
	<b>Раздел 3. Микробиология хлебопекарного производства</b>							
3.1	Микрофлора сырья и готовой продукции хлебопекарного производства /Лек/	2	2		ОПК-6, 31, ПК-5, 31	2	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование

3.2	Лабораторная работа №6. Микробиологический контроль хлебопекарного производства /Сем зан/	2	1		ОПК-6, У1, В1, ПК-5, У1, В1	1	Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование
3.3	Самостоятельное изучение темы "Характеристика молочнокислых бактерий, применяемых в хлебопечении" /Ср/	2	16		ОПК-6, 31, ПК-5, 31		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
<b>Раздел 4. Микробиология предприятий молочной промышленности</b>								
4.1	Лабораторная работа №5. Микробиологическое исследование заквасок и кисломолочных продуктов /Сем зан/	2	1		ОПК-6, У1, В1, ПК-5, У1, В1	2	Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование
4.2	Микробиология молока и молочных продуктов /Лек/	2	1		ОПК-6, 31, ПК-5, 31	1	Л1.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
4.3	Самостоятельное изучение темы «Микробиология производства кисломолочной продукции» /Ср/	2	29		ОПК-6, 31, ПК-5, 31		Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Тест, собеседование
<b>Раздел 5. Микробиология предприятий мясной промышленности</b>								
5.1	Лабораторная работа №7. Микробиологический контроль колбасного производства. Коллоквиум /Сем зан/	2	1		ОПК-6, У1, В1, ПК-5, У1, В1	2	Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Собеседование
5.2	Микробиология мяса и мясных продуктов /Лек/	2	1		ОПК-6, 31, ПК-5, 31	1	Л1.1Л2.2 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
5.3	Самостоятельное изучение темы «Микрофлора мясного сырья» /Ср/	2	26		ОПК-6, 31, ПК-5, 31		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Тест, собеседование
5.4	Консультация /Инд кон/	2	2					
5.5	Зачет /Экзамен/	2	9		ОПК-6, 31, У1, В1, ПК-5, 31, У1, В1	4	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для собеседования

1. Аэробные и факультативно анаэробные сапрофитные бактерии пищевых продуктов и производств.
2. Бесспорные и спорообразующие виды сапрофитных бактерий пищевых продуктов и производств.
3. Бактерии группы кишечной палочки как санитарно-показательные микроорганизмы пищевых производств.
4. Кокковая составляющая сапрофитной микрофлоры.
5. Молочнокислые бактерии.
6. Микромицеты и дрожжи пищевого сырья и продуктов.
7. Патогенные микроорганизмы, встречающиеся в пищевых продуктах.
8. Условно патогенные микроорганизмы, встречающиеся в пищевых продуктах.
9. Возбудители брюшного тифа, паратифов А и В. Характеристика заболевания; профилактика передачи возбудителей с пищевыми продуктами.
10. Возбудители дизентерии. Характеристика заболевания; профилактика передачи возбудителей с пищевыми продуктами.
11. Возбудители туберкулеза. Характеристика заболевания; профилактика передачи возбудителей с пищевыми продуктами.
12. Возбудители бруцеллеза. Характеристика заболевания; профилактика передачи возбудителей с пищевыми продуктами.
13. Возбудители сибирской язвы. Характеристика заболевания; профилактика передачи возбудителей с пищевыми продуктами.
14. Токсикоинфекции.
15. Контроль сырья и вспомогательных материалов дрожжевого производства.
16. Основные расы хлебопекарных дрожжей.
17. Микробиологический контроль сушеных и прессованных дрожжей.
18. Основные расы дрожжей, используемые в пивоварении.
19. Микрофлора солода, хмеля, суслы и пива.
20. Микробиологический контроль в бродильном отделении пивоваренного завода.
21. Микробиологический контроль в лагерном отделении пивоваренного завода.
22. Микрофлора основного и вспомогательного сырья в хлебопекарном производстве.
23. Микробиологический контроль хлебобулочных изделий.
24. Микрофлора зерна – общая характеристика, происхождение и изменение в процессе хранения.
25. Микрофлора муки – общая характеристика, происхождение и изменение в процессе хранения.
26. Микрофлора крупы – общая характеристика, происхождение и изменение в процессе хранения.
27. Микрофлора хлеба – общая характеристика, изменения в составе и количестве, происходящие при выпечке.
28. Болезни хлеба микробного происхождения.
29. Микробиология макаронного производства.
30. Микрофлора свежих плодов и овощей.
31. Болезни плодов и овощей бактериального происхождения.
32. Болезни плодов и овощей грибкового происхождения.
33. Микрофлора охлажденных и замороженных плодов и овощей.
34. Микрофлора сушеных плодов и овощей.
35. Консервирование на основе молочнокислого брожения.
36. Микрофлора свежесываемого молока, ее происхождение и изменение в процессе хранения.
37. Микрофлора пастеризованного, стерилизованного молока, санитарные требования к качеству.
38. Микрофлора кисломолочных продуктов: заквасочная, посторонняя. Санитарные требования к качеству.
39. Микрофлора сливочного масла, ее происхождение, виды порчи, санитарные требования к качеству.
40. Микрофлора сыров. Микробиологические процессы, происходящие при созревании сычужных и кисломолочных сыров. Виды порчи, санитарные требования к качеству.
41. Микрофлора свежего, охлажденного, замороженного мяса.
42. Микрофлора колбасных изделий.
43. Виды порчи мяса. Способы хранения.
44. Микрофлора мяса птицы. Условия и сроки хранения.
45. Микрофлора колбасных изделий. Источники инфицирования.
46. Микробиологические процессы, протекающие при изготовлении копченых, сырокопченых, сыровяленых колбас.

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
2103	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., ПК – 1 шт., системный блок – 1 шт., телевизор LED Samsung 46 – 1 шт.; лабораторное оборудование: холодильник Vestel GN 330 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-464 – 1 шт., микротом санный МС-2 - 1 шт., иономер И-160МИ -1 шт., колориметр КФК-2 - 1 шт., Весы лабораторные ВЛТ-150 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Биомед 1 - 1 шт., Термостат ТС-1\80 СПУ - 1 шт., Печь муфельная - 1 шт., весы ВТ-300 - 1 шт., прибор Кварц 21М33-1 - 1 шт., Холодильник Океан - 1 шт., учебно- наглядные материалы	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно	Микробиология: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2016
8.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Теппер Е. З., Шильникова В. К., Переверзева Г. И., Шильникова В. К.	Практикум по микробиологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям	Москва: Дрофа, 2004
Л2.2	Нетрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям	Москва: Академия, 2006
Л2.3	Сидоренко О. Д., Борисенко Е. Г., Ванькова А. А., Войно Л. И.	Микробиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 311200 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Москва: ИНФРА-М, 2005
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чертова О.М	Микробиология: рабочая тетрадь для студентов специальности 110201 "Агрономия", 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 110401 "Зоотехния", 050102 "Биология"	Кемерово: Графика, 2007
Л3.2	Егушова Е. А., Кригер О. В.	Микробиология: тестовые задания для студентов специальности 110201 "Агрономия" и 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Кемерово: Графика, 2007
Л3.3	Кригер О. В., Соболева О.М.	Микробиология молока и молочных продуктов: учебное пособие для студентов спец. 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"	Кемерово: Кузбассвузиздат, 2010
Л3.4	Соболева О. М.	Микробиология продуктов животного происхождения: электронный практикум для студентов направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2017
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Поисковая система «Yandex»		
Э2	ЭБС «AgroLib»		



Э3	ЭБС «E-library»
Э4	ЭБС «Лань»
Э5	ЭБС «Znanium»
Э6	

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Егушова Е.А. Микробиология: тестовые задания для студ. спец. 110201 – Агрономия и 110305 – Технология производства и переработки с.-х. продукции дневной формы обуч. / Е.А. Егушова, О.В. Кригер; КемерГСХИ. – Кемерово: Графика, 2007. – 64 с.
2. Кригер О.В. Микробиология молока и молочных продуктов: учеб. пособие для студ. спец. 110305 «Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции» / О.В. Кригер, О.М. Соболева. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2010. – 117 с.
3. Чертова О.М. Микробиология: рабочая тетрадь для студ. спец. 110201 – «Агрономия», 110305 – «Технология производства и переработки с.-х. продукции», 110401 – «Зоотехния», 050102 – «Биология» / О.М. Чертова; КемерГСХИ. – Кемерово: Графика, 2007. – 62 с.
4. Микробиология продуктов животного происхождения: практикум для студентов направления подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», производства, хранения и переработки продукции животноводства / автор-составитель О.М. Соболева; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово: Изд-во КемерГСХИ, 2017 – 108 с.

