

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ТОРД.03-550/х

Декан Биолого-технологического

«07» 10

2022

Факультета  
К.В. Жучаев

Биолого-технологический факультет  
переименован в Институт экологической  
и пищевой биотехнологии в соответствии  
с приказом ректора ФГБОУ ВО  
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



ФГОС 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

**Б1.В.21 Общая санитарная микробиология**

Шифр и наименование дисциплины

**19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания**

Код и наименование направления подготовки

Курс: 2/2

Семестр: 4/4

Факультет (институт) БТФ

Очная/заочное

очная, заочная, очно-заочная

**Профиль:** Технология и организация ресторанного дела

**основной вид деятельности:** научно-исследовательская

**дополнительный вид деятельности:** производственно-технологическая

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]		Семестр
	очная	заочное	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>	<b>4/4</b>
В том числе,			
<b>Контактная работа</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>4/4</b>
Лекции	18	4	
Лабораторные занятия	32	8	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>58</b>	<b>96</b>	<b>4/4</b>
В том числе:			
<b>Контрольная работа / реферат</b>	<b>К.р.</b>	<b>К.р.</b>	<b>4/4</b>
Форма контроля			
<b>Экзамен (зачет)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>	<b>4/4</b>

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания (уровень бакалавриата), утвержденного Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1332.

**Программу разработала:**

Доцент кафедры Экологии, к.б.н.

(должность)



подпись

Л.А. Литвина

ФИО

Старший преподаватель кафедры  
Экологии

(должность)



подпись

И.Ю. Анфилофьева

ФИО

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины студент должен:

### знать:

- понятие о санитарно-показательных микроорганизмах;
- патогенные микроорганизмы, находящиеся во внешней среде;
- возбудителей зооантропонозов, передающихся человеку через животноводческую продукцию;
- возбудителей пищевых отравлений (интоксикаций и токсикоинфекций);
- микроорганизмы, вызывающие порчу продукции.

### уметь:

- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований;
- делать анализ полученных результатов;
- сравнивать полученные результаты с нормативными документами;
- определять микробную обсемененность воздуха, воды в производственных помещениях;
- определять микробную обсемененность молока и молочных продуктов;
- определять микробную обсемененность мяса.

### владеть:

- методами микробиологических исследований микроорганизмов окружающей среды;
- методами микробиологических исследований животноводческой продукции.

## 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Общая санитарная микробиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих вузовских профессиональных (ВПК) компетенций:

1. Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ВПК-1).

2. Владением правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-3).

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	<b>Знать</b>	
1.1	понятие о санитарно-показательных микроорганизмах	ВПК- 1, ПК-3
1.2	патогенные микроорганизмы, находящиеся во внешней среде	ВПК- 1, ПК-3
1.3	возбудителей зооантропонозов, передающихся человеку через животноводческую продукцию	ВПК- 1, ПК-3
1.4	возбудителей пищевых отравлений (интоксикаций и токсикоинфекций)	ВПК- 1, ПК-3
1.5	микроорганизмы, вызывающие порчу продукции	ВПК- 1, ПК-3
2.	<b>Уметь</b>	
2.1	пользоваться оборудованием для микробиологических исследований	ВПК- 1, ПК-3
2.2	делать анализ полученных результатов	ВПК- 1,

		ПК-3
2.3	сравнивать полученные результаты с нормативными документами	ВПК- 1, ПК-3
2.4	определять микробную обсемененность воздуха, воды в производственных помещениях	ВПК- 1, ПК-3
2.5	определять микробную обсемененность молока и молочных продуктов	ВПК- 1, ПК-3
2.6	определять микробную обсемененность мяса	ВПК- 1, ПК-3
3	<b>Владеть</b>	
3.1	методами микробиологических исследований микроорганизмов окружающей среды	ВПК- 1, ПК-3
3.2	методами микробиологических исследований животноводческой продукции	ВПК- 1, ПК-3

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.В.21 Общая санитарная микробиология относится к вариативной части.

Даная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Основы микробиологии, неорганическая химия, органическая химия, пищевая биотехнология и является основой для последующего изучения дисциплин: *Контроль качества продуктов питания, Биологическая безопасность пищевых систем, Физиология питания, Санитария и гигиена питания.*

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2а – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Сам. работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Санитарно-показательные микроорганизмы, понятие. Патогенные микроорганизмы во внешней среде	2	2	2	6	ВПК- 1, ПК-3
2.	Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Интоксикации и токсикоинфекции.	6	2	2	10	ВПК- 1, ПК-3
3.	Микробиологическое исследование воды	1	4	2	7	ВПК- 1, ПК-3
4.	Микробиологическое исследование воздуха	1	4	3	8	ВПК- 1, ПК-3
5.	Микробиота тела человека и животных	2	4	2	8	ВПК- 1, ПК-3
6.	Микробиологическое исследование молока	2	6	2	10	ВПК- 1, ПК-3
7.	Микробиологическое исследование молочных продуктов	2	4	2	8	ВПК- 1, ПК-3
8.	Микробиологическое исследование мяса	2	6	4	12	ВПК- 1, ПК-3
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>108</b>	

Таблица 2б – Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Сам. работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Санитарно-показательные микроорганизмы, понятие. Патогенные микроорганизмы во внешней среде	2		8	10	ВПК- 1, ПК-3
2.	Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Возбудители интоксикаций и токсикоинфекций.	2		8	10	ВПК- 1, ПК-3
3.	Микробиологическое исследование воды			10	10	ВПК- 1, ПК-3
4.	Микробиологическое исследование воздуха		2	10	12	ВПК- 1, ПК-3
5.	Микробиота тела человека и животных			9	9	ВПК- 1, ПК-3
6.	Микробиологическое исследование молока		4	8	12	ВПК- 1, ПК-3
7.	Микробиологическое исследование молочных продуктов			8	8	ВПК- 1, ПК-3
8.	Микробиологическое исследование мяса		2	8	10	ВПК- 1, ПК-3
9.	Контрольная работа			18	18	ВПК- 1, ПК-3
10.	Экзамен			9	9	ВПК- 1, ПК-3
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>108</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы

### 3.1. Содержание разделов и тем

#### **Тема 1. Санитарно-показательные микроорганизмы, понятие. Патогенные микроорганизмы во внешней среде**

Санитарная микробиология как наука. Задачи санитарной микробиологии. Вопросы охраны окружающей среды. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Патогенные микроорганизмы во внешней среде. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий.

#### **Тема 2. Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Возбудители интоксикаций и токсикоинфекций.**

Наиболее опасные микроорганизмы, вызывающие заболевания человека при употреблении животноводческой продукции (характеристика возбудителей сибирской язвы, туберкулеза, бруцеллеза, риккетсиозов). Прионы и их характеристика как особых инфекционных частиц. Возбудители токсикоинфекций (*Proteus vulgaris*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*). Возбудители интоксикаций (*Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*).

#### **Тема 3. Микробиологическое исследование воды**

Санитарная микробиология питьевых, природных и сточных вод. Источники централизованного водоснабжения. Стандартные и дополнительные методы исследования питьевой во-



ды и критерии оценки. Нормативы бактериологических показателей воды централизованных источников водоснабжения.

#### **Тема 4. Микробиологическое исследование воздуха**

Определение микробной загрязненности воздуха. Санитарная микробиология воздуха. Бактериологические исследования атмосферного воздуха, методы, критерии оценки. Исследование воздуха закрытых помещений. Методы исследования воздуха на патогенную микрофлору и критерии оценки. Аэрозольная передача патогенных микроорганизмов

#### **Тема 5. Микробиота тела человека и животных.**

Понятие о нормальной микрофлоре кожных покровов, верхних дыхательных путей, мочеполового тракта, желудочно-кишечного тракта. Определение дисбиоза, необходимость в применении пробиотиков и пребиотиков. Тело человека и животных как источник микроорганизмов.

#### **Тема 6. Микробиологическое исследование молока.**

Источники загрязнения молока микроорганизмами. Фазы развития микроорганизмов в молоке. Способы сохранения молока. Основные представители посторонней микрофлоры. Возбудители инфекционных заболеваний, токсикоинфекций и интоксикаций, передаваемые через молоко.

#### **Тема 7. Микробиологическое исследование молочных продуктов.**

Микроорганизмы заквасочной микрофлоры, используемые для производства молочных продуктов. Примеры, микроскопическая картина. Основные представители посторонней микрофлоры. Возбудители инфекционных заболеваний, токсикоинфекций и интоксикаций, передаваемые через продукцию.

**Тема 8. Микробиологическое исследование мяса.** Источники обсеменения мяса (экзогенные и эндогенные). Определение бактериологической обсемененности мяса, определение БГКП, КМАФАнМ. Проба на редуктазу. на аммиак, пробная варка мяса. Методы сохранения качественного продукта. Возбудители токсикоинфекций и интоксикаций, передаваемые через мясо.

### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Список основной литературы:**

✓1. Санитарная микробиология учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-1094-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book>

✓2. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 286 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-009743-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227524>

#### **4.2. Список дополнительной литературы:**

✓1. Гернет, М.В. Микробиология: учебник / М.В. Гернет, Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 263 с. (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-015357-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081661>

✓2. Микробиология: руководство к лабораторным занятиям: учебно-методическое пособие / М.С. Пономарева, Л.Н. Шабурова, Н.Г. Ильяшенко, М.В. Гернет. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 246 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат, Магистратура). – ISBN 978-5-16-017113-5. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1764800>

✓3. Кисленко, В. Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кисленко. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 239 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016186-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085571>

✓4. Ильяшенко, Н.Г. Микроорганизмы и окружающая среда: учеб. пособие / Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 195 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – [www.dx.doi.org/ 10.12737/25060](http://www.dx.doi.org/10.12737/25060). – ISBN 978-5-16-012636-4. – Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031519>

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Центральная научная библиотека	<a href="http://www.scsml.rssi.ru/">http://www.scsml.rssi.ru/</a>
3.	Портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
4.	Базы данных МОО Микробиологическое общество	<a href="http://microbiosociety.ru">microbiosociety.ru</a>
5.	Каталог микроорганизмов национального биоресурсного центра «Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов» НИЦ «Курчатовский институт» - ГосНИИгенетика	<a href="https://vkpm.genetika.ru/katalog-mikroorganizmov">https://vkpm.genetika.ru/katalog-mikroorganizmov</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. **Общая санитарная микробиология:** методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биол.-технолог. ун-т; Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2022. – 22 с.

2. **Общая санитарная микробиология:** учебное пособие / Л.А. Литвина / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Л.А. Литвина. – 2-ое изд., испр. и доп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2022. – 161 с.

3. **Микробиота воздушной среды:** учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технолог. фак.; сост.: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева, В.Г. Горских. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2022. – 49 с.

4. **Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности:** учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технол. фак.; сост.: Л.А. Литвина. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2022. – 76 с.

5. **Особенности работы в учебной микробиологической лаборатории:** учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: Л.А. Литвина, В.Г. Горских, И.Ю. Анфилофьева. – 2-ое изд., доп. и сип. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2022. – 95 с.

6. **Микробиологическое исследование мяса:** методические указания для лабораторно-практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Биол.-технолог. фак.; сост.: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – 3-е изд., доп. и испр. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 30 с.

7. **Микроорганизмы кисломолочных продуктов:** учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Биол.-технолог. фак.; сост.: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 64 с.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий:

- Использование учебных видеофильмов.

Таблица 4 – Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладателя
1	MS Windows XP	Microsoft
2	MS Office prof (Word, Excel, Power Point)	Microsoft
3	Броузер Google Chrom	EULA

Таблица 5 – Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Видеофильмы	1. Вкусная химия - 45 мин 2. Что в консервной банке – 50 мин 3. Не обожгись на молоке – 50 мин 4. Невидимая власть микробов - 45 мин 5. Самые ужасные эпидемии – 1ч.30 мин	Общее количество часов просмотра – 3 часа
2	Презентации	Введение в санитарную микробиологию	25 слайдов
		Микробиота воздушной среды	35 слайдов
		Биологическая безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности	30 слайдов
		Экология микроорганизмов. Биотические и абиотические факторы.	30 слайдов
		Микробиологическое исследование молока	34 слайда
		Микробиологическое исследование мяса	30 слайдов

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-318	«Учебно-исследовательская лаборатория микробиологии и безопасности пищевой продукции»: Аудитория для лабораторных работ	Термостат суховоздушный ТС-80-01-ММ-Ч, водяная многоместная баня УТ-4304Е, рН-метр, весы электронные общего назначения МК_А, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, микроскоп микромед Р-1 1шт., холодильник «Бирюса», рециркулятор ДЕЗАР-4 проточный
3-101	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудио оборудование: микрофон, колонки
3-102	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудио оборудование: микрофон, колонки
3-323	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, экран 3х4 м

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7 – Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции
1.	Санитарно-показательные микроорганизмы, понятие. Патогенные микроорганизмы во внешней среде	2	ЛР	Дискуссия	ВПК-1, ПК-3



2.	Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Возбудители интоксикаций и токсикоинфекции.	2	ЛР	Дискуссия	ВПК-1, ПК-3
3.	Микробиологическое исследование воды	2	ЛР	Анализ конкретной ситуации	ВПК-1, ПК-3
4.	Микробиологическое исследование воздуха	2	ЛР	Анализ конкретной ситуации	ВПК-1, ПК-3
5.	Микробиологическое исследование молока	2	ЛР	Анализ конкретной ситуации	ВПК-1, ПК-3
6.	Микробиологическое исследование молочных продуктов	2	ЛР	Анализ конкретной ситуации	ВПК-1, ПК-3
7.	Микробиологическое исследование мяса	2	ЛР	Анализ конкретной ситуации	ВПК-1, ПК-3

## **7. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

*Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 18 часов, лабораторных занятий – 32 часов, самостоятельная работа – 58 часа, всего 108 часа (очная форма).*

*Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 4 часов, лабораторных занятий – 8 часов, самостоятельная работа – 96 часа, всего 108 часа (заочная форма).*

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. № 4

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Экологии  
протокол от «4» октября 2022 г. № 18

Заведующий кафедрой Экологии

(должность)



подпись

Е.А. Новиков

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)



подпись

М.Л. Кочнева

ФИО

Заместитель декана по учебно-  
воспитательной работе очной и заочной  
форм обучения

(должность)



подпись

П.В. Белоусов

ФИО