

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ТОП и. 03-220/3

Декан Биолого-технологического

« 07 » 10 20 22 г.

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 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.22 Общая санитарная микробиология**

Шифр и наименование дисциплины

**19.03.04 Технология продукции и организация  
общественного питания**

Код и наименование направления подготовки

**Технология общественного питания**

Направленность  
(профиль)

Курс: 2/2 Семестр: 4/4

Факультет: БТФ Очная/заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий		Семестр
	очная	заочная	
<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>42</b>	<b>12</b>	<b>4/4</b>
Занятия лекционного типа	14	4	
Занятия семинарского типа	28	8	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>66</b>	<b>96</b>	<b>4/4</b>
В том числе:			
Курсовой проект / курсовая работа			
Контрольная работа / реферат / РГР	К/Р	К/Р	4/4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э	4/4

Новосибирск 2022

8623

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного Минобрнауки России от № 1047 от 17.08.2020 г.

Программу разработал(и):

Доцент кафедры Экологии, к.б.н.  
(должность)

  
подпись

Литвина Л.А.  
ФИО

Старший преподаватель кафедры Экологии  
(должность)

  
подпись

Анфилофьева И.Ю.  
ФИО

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Общая санитарная микробиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

- ПК-1. Способен управлять производством продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых производств.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p><i>ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>ИОПК 2.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</i></p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие о санитарно-показательных микроорганизмах;</li> <li>- патогенные микроорганизмы, находящиеся во внешней среде;</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать понимание роли общей санитарной микробиологии в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологических исследований животноводческой продукции.</li> </ul>
	<p><i>ИОПК 2.2. Выбирает соответствующие методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возбудителей зооантропонозов, передающихся человеку через животноводческую продукцию;</li> <li>- возбудителей пищевых отравлений (интоксикаций и токсикоинфекций);</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться оборудованием для микробиологических исследований;</li> <li>- делать анализ полученных результатов;</li> <li>- сравнивать полученные результаты с нормативными документами;</li> </ul> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологических исследований микроорганизмов окружающей среды;</li> </ul>
<p><i>ПК-1 Способен управлять производством продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых производств</i></p>	<p><i>ИПК-1.2 Управляет качеством безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</i></p>	<p><b><u>знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- микроорганизмы, вызывающие порчу продукции.</li> </ul> <p><b><u>уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять микробную обсемененность воздуха, воды в производственных помещениях;</li> <li>- определять микробную обсемененность молока и молочных продуктов;</li> <li>- определять микробную обсемененность мяса.</li> </ul> <p><b><u>владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами микробиологических исследований животноводческой продукции.</li> </ul>

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

Дисциплина Б.1.О.22 *Общая санитарная микробиология* относится к обязательной части.

Даная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *Основы микробиологии, Физика, Органическая химия, Аналитическая химия, Биохимия* и является основой для последующего изучения дисциплин: *Биологическая безопасность пищевых систем, Пищевая биотехнология, Технология производства общественного питания, Технология пищевых производств.*

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной и заочной формам обучения:

Таблица 2а – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции	Вид занятия	Самостоятельная 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	ОПК-2
2.	Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Интоксикации и токсикоинфекции.	6	2	2	10	ОПК-2
3.	Микробиологическое исследование воды	1	4	2	7	ОПК-2, ПК-1
4.	Микробиологическое исследование воздуха	1	4	4	9	ОПК-2, ПК-1
5.	Микробиота тела человека и животных	2	2	4	8	ОПК-2
6.	Микробиологическое исследование молока	2	6	4	12	ОПК-2, ПК-1
7.	Микробиологическое исследование молочных продуктов		4	4	8	ОПК-2, ПК-1
8.	Микробиологическое исследование мяса		4	5	9	ОПК-2, ПК-1
9.	Контрольная работа			12	12	
10.	Экзамен			27	27	
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	<b>108</b>	

Таблица 2б – Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции	Вид занятия	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Санитарно-показательные микроорганизмы, понятие. Патогенные микроорганизмы во внешней среде	2		8	10	ОПК-2

2.	Возбудители зооантропонозов, передающиеся человеку. Возбудители интоксикаций и токсикоинфекции.	2		8	10	ОПК-2
3.	Микробиологическое исследование воды			10	10	ОПК-2, ПК-1
4.	Микробиологическое исследование воздуха		2	10	12	ОПК-2, ПК-1
5.	Микробиота тела человека и животных			9	9	ОПК-2
6.	Микробиологическое исследование молока		4	8	12	ОПК-2, ПК-1
7.	Микробиологическое исследование молочных продуктов			8	8	ОПК-2, ПК-1
8.	Микробиологическое исследование мяса		2	8	10	ОПК-2, ПК-1
9.	Контрольная работа			18	18	
10.	Экзамен			9	9	
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>108</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и контрольной 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 воды 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: ЭБС – URL: <https://e.lanbook.com/book/212729>
- ✓2. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 286 с. – (ВО: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-009743-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227524> (ЭБС ИНФРА-М).

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

- ✓1. Гернет, М.В. Микробиология: учебник / Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова, М.В. Гернет. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 263 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016454-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150324> (ЭБС ИНФРА-М)
- ✓2. Микробиология: руководство к лабораторным занятиям: учебно-методическое пособие / М.С. Пономарева, Л.Н. Шабурова, Н.Г. Ильяшенко, М.В. Гернет. – Москва: 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> (ЭБС ИНФРА-М)
- ✓3. Кисленко, В. Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кисленко. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 239 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016186-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085571> (ЭБС ИНФРА-М)
- ✓4. Ильяшенко, Н.Г. Микроорганизмы и окружающая среда: учебное пособие / Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 195 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/25060. – ISBN 978-5-16-012636-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1878662> (ЭБС ИНФРА-М)

### **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">http://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>
----	---	---

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

1. **Общая санитарная микробиология:** методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы / Новосибир. 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

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, 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 3x4 м, доска маркерная, аудио оборудование: микрофон, колонки
3-102	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3x4 м, доска маркерная, аудио оборудование: микрофон, колонки
3-323	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, экран 3x4 м

## 6. 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 – 3, лекций – 14 часов, лабораторных занятий – 44 часов, самостоятельная работа – 50 часов, всего 108 часов (очная форма).*

