

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Экологии

Рег. № ТХчКН03-22

«17» 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Института экологической
и пищевой биотехнологии
Ворожейкина Н.Г.



ФГОС 2020 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 Общая санитарная микробиология

Шифр и наименование дисциплины

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Код и наименование направления подготовки

Технология хлебобулочных и кондитерских изделий

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет: ИЭПБ

Очная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий	
	очная	Семестр
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	4
В том числе,		
Контактная работа	58	4
Занятия лекционного типа	14	
Занятия семинарского типа	44	
Самостоятельная работа, всего	50	4
В том числе:		
Контрольная работа / реферат / РГР	Кр	4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	4

Новосибирск 2024

2768

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки 19.03.02 *Продукты питания из растительного сырья*, утвержденного Минобрнауки России № 1041 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 Основы микробиологии 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-2. Способен оперативно управлять производством продуктов питания из растительного сырья.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК 2.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<u>знать:</u> - понятие о санитарно-показательных микроорганизмах; - патогенные микроорганизмы, находящиеся во внешней среде; <u>уметь:</u> - продемонстрировать понимание роли дисциплины в профессиональной деятельности; <u>владеть:</u> - методами микробиологических исследований продуктов питания из растительного сырья.
	ИОПК 2.2. Выбирает соответствующие методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<u>знать:</u> - санитарно-показательные микроорганизмы продуктов питания из растительного сырья; - возбудителей пищевых отравлений, связанных с продуктами питания из растительного сырья. Интоксикации и токсикоинфекции, связанные с кондитерскими изделиями и хлебобулочными изделиями. <u>уметь:</u> - определять санитарно-показательные микроорганизмы зерна, муки; - определять санитарно-показательные микроорганизмы, хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий; - сравнивать полученные результаты с нормативными документами; <u>владеть:</u> - методами микробиологических исследований окружающей среды.
ПК-2 Способен оперативно управлять производством продуктов питания из растительного сырья.	ИПК-2.1 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья	<u>знать:</u> - микроорганизмы, вызывающие порчу продукции из растительного сырья. <u>уметь:</u> - продемонстрировать понимание роли дисциплины в профессиональной деятельности <u>владеть:</u> - умением логически встраивать знания дисциплины в профессиональную деятельность.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *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, Биотехнологические основы хлебопекарного и кондитерского производства, Технология хлебопекарного производства, Технология производства кондитерских изделий, Основы технологии пищевых производств.*

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. 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.	2	6	1	9	ОПК-2
2.	Патогенные микроорганизмы в окружающей среде, вызывающие заболевание растений	2	4	1	7	ОПК-2; ПК-2
3.	Микробиологическое исследование воды		6	2	8	
4.	Микробиологическое исследование воздуха, почвы	2	6	2	10	
5.	Микроорганизмы растений, основные микроорганизмы почвы.	2	4	2	8	
6.	Микроорганизмы, как возможные возбудители токсикоинфекций и интоксикаций	2	6	1	9	
7.	Санитарно-показательные микроорганизмы зерна, муки.	2	6	1	9	
8.	Санитарно-показательные микроорганизмы, хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий	2	6	1	9	
9.	Контрольная работа			12	12	
10.	Экзамен			27	27	
Итого		14	44	50	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и контрольной работы.

3.1. Содержание разделов и тем

Тема 1. Санитарно-показательные микроорганизмы, понятие.

Санитарная микробиология как наука. Задачи санитарной микробиологии.

Вопросы охраны окружающей среды. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Характеристика конкретных санитарно-показательных микроорганизмов.

Тема 2. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде, вызывающие заболевание растений

Патогенные микроорганизмы во внешней среде. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям.

Тема 3. Микробиологическое исследование воды

Санитарная микробиология воды различного происхождения (водопроводная, артезианская, колодезная и др.). Санитарно-показательные микроорганизмы воды, нормативы.

Тема 4. Микробиологическое исследование воздуха, почвы

Определение микробной загрязненности воздуха. Санитарная микробиология воздуха. Бактериологические исследования атмосферного воздуха, методы, критерии оценки. Исследование воздуха закрытых помещений. Методы исследования воздуха на патогенную микробиоту и критерии оценки. Аэрозольная передача патогенных микроорганизмов. Микроорганизмы почвы. Почва как среда обитания различных групп микроорганизмов (аммонификаторы, анаэробные микроорганизмы и др.). Взаимодействие почвенных микроорганизмов с растениями.

Тема 5. Микроорганизмы растений, основные микроорганизмы почвы.

Эпифитные микроорганизмы. Патогены растений, их характеристика.

Тема 6. Микроорганизмы, как возможные возбудители токсикоинфекций и интоксикаций

Особенности развития стафилококка и клостридий ботулину, как возбудителей токсикоинфекций. Микроорганизмы, возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.

Тема 7. Санитарно-показательные микроорганизмы зерна, муки.

Основные представители микрофлоры зерна, муки. Плесневые грибы и их токсины. Микотоксикозы. Санитарно-показательные микроорганизмы зерна, муки.

Тема 8. Санитарно-показательные микроорганизмы, хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий

Основные микроорганизмы, вызывающие порчу хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий. Санитарно-показательные микроорганизмы хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий.

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

4.1 Список основной литературы:

✓1. Санитарная микробиология: учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 252 с. – ISBN 978-5-507-49134-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/379331>

✓2. Микробиология: учебник / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Вацкова, Л.И. Войно. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 286 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-018764-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2055768> (ЭБС ИНФРА-М)

4.2 Список дополнительной литературы:

✓1. Минина, Н.Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / Н.Н. Минина. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 381 с. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/1938076. – ISBN 978-5-16-018245-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1938076>

✓2. Гернет, М.В. Микробиология: учебник / М.В. Гернет, Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 263 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-018959-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079284> (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, 2023. – 195 с. – (Высшее образование). – DOI 10.12737/25060. – ISBN 978-5-16-018530-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1995360> (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	http://www.mcx.ru
2.	Центральная научная библиотека	http://www.scsml.rssi.ru
3.	Портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
4.	Базы данных МОО Микробиологическое общество	http://microbiosociety.ru
5.	Каталог микроорганизмов национального биоресурсного центра «Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов» НИЦ «Курчатовский институт» – ГосНИИГенетика	https://vkpm.genetika.ru/katalog-mikroorganizmov

4.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Общая санитарная микробиология: методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – 3-е изд., доп. и исп. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2024. – 22 с.

2. Общая санитарная микробиология: учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составитель: Л.А. Литвина. – 3-ое изд., доп. и исп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024. – 161 с.

3. Микробиота воздушной среды: учебно-методическое пособие / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева, В.Г. Горских. – 4-е изд., доп. и исп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024. – 49 с.

4. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности: учебно-методическое пособие / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составитель: Л.А. Литвина. – 2-ое изд., доп. и исп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024. – 76 с.

5. Особенности работы в учебной микробиологической лаборатории: учебно-методическое пособие / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Л.А. Литвина, В.Г. Горских, И.Ю. Анфилофьева. – 3-ое изд., доп. и исп. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2024. – 95 с.

6. Микробиологическое исследование мяса: методические указания для лабораторно-практических занятий / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – 4-е изд., доп. и исп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024. – 30 с.

7. Микроорганизмы кисломолочных продуктов: учебно-методическое пособие / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. 2-ое изд., доп. и исп. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024. – 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, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Видеофильмы	1. Борьба клетки с вирусом - 60 мин 2. Вирусы – 45 мин 3. Генная терапия. Взлёты и падения – 60 мин 4. Вкусная химия - 45 мин 5. Что в консервной банке – 50 мин 6. Не обожгись на молоке – 50 мин 7. Невидимая власть микробов - 45 мин 8. Самые ужасные эпидемии – 1ч.30 мин	Общее количество часов просмотра – 7 часов. 40 минут
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»	Лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Ноутбук; телевизор; веб-камера с микрофоном; доска маркерная; термостат суховоздушный ТС-80-01-ММ-Ч; водяная многоступенчатая баня УТ-4304Е; рН-метр; весы электронные общего назначения МКА; шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ; микроскоп; холодильник; рециркулятор ДЕЗАР-4 проточный; мебель учебная – 8 шт.
3-101 Лекционная аудитория	Аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска маркерная; аудиоусиливающая аппаратура с колонками и микрофоном; мебель учебная – 71 шт.
3-102 Лекционная аудитория	Аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска маркерная; аудиоусиливающая аппаратура с колонками и микрофоном; мебель учебная – 71 шт.

З-323 Лекционная аудитория	Аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска маркерная; аудиоусиливающая аппаратура с колонками и микрофоном; мебель учебная – 41 шт.
----------------------------	--	---

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «3» июня 2024 г. № 5.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Экологии протокол от
« 11 » июня 20 24 г. № 12.

Заведующий кафедрой Экологии

(должность)

Sh-

ПОДПИСЬ

Е.А. Новиков

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)

ПИСЬ

ПОДПИСЬ

О.В. Лисиченко

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №__.

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

О.В. Лисиченко

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №___.

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

О.В. Лисиченко

ФИО