

19

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра эпизоотологии и микробиологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № Вет СЭп. 03-32013  
« 10 » 10 2022 г.



ФГОС 2017 г.  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.34. Санитарная микробиология

Шифр и наименование дисциплины

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Код и наименование направления подготовки

Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль)

Курс: 2 /2

Семестр: 4/4

Факультет(институт) ветеринарной  
медицины

Очная, заочная  
Очная, заочная очно-заочная

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	144/4	144/4		4/4
В том числе,				
Контактная работа	50	18		4/4
Лекции	18	6		4/4
Практические (семинарские) занятия	32	12		4/4
Самостоятельная работа, всего	94	126		4/4
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				4/4
Контрольная работа / реферат	К	К		4/4
Форма контроля экзамен (зачет)/зачет с оценкой	Э	Э		4/4

Новосибирск 2022 /19

С.М.Б.


464

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 939

**Программу разработал(и):**

Ст. преподаватель

(должность)



подпись

Н.В.Юдина

ФИО

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

Дисциплина Б1.О.32 Санитарная микробиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-3.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>ОПК-2</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<b>ИОПК-2.1</b> Учитывает влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> животноводческая продукция от больных животных является источником инфекции для человека, необходимо проводить обеззараживание животноводческой продукции и объектов внешней среды.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить санитарно-микробиологическое исследование объектов внешней среды и животноводческой продукции (мяса, молока и др.).</p> <p><b>Владеть:</b> владеть принципами охраны труда и безопасности работы с животноводческой продукцией, методами идентификации микроорганизмов.</p>
	<b>ИОПК- 2.2</b> Демонстрирует навыки оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования, новую приборную технику, достижения в области диагностики инфекционных и паразитарных инфекций</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения</p> <p><b>Владеть:</b> методами сбора и обработки данных, методом анализа экономических</p>

		явлений и процессов, современными методиками расчета и др
	<b>ИОПК-2.3</b> Обладает навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию	<b>Знать:</b> нормативную и техническую документацию, регламенты, СанПИН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др. в своей профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> проводить санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды пищевых продуктов. <b>Владеть:</b> современными методиками исследований. методами анализа, интерпретацией результатов
<b>ПК-3</b> Способен организовывать и проводить контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях по переработке, хранению и реализации сырья и продуктов животного и растительного происхождения.	<b>ИПК-3.4</b> Соблюдает правила хранения и утилизации биологических отходов	<b>Знать:</b> современные методы исследований продукции животного и растительного происхождения <b>Уметь:</b> осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения <b>Владеть:</b> знаниями режимов хранения, нормативными документами и утилизацией отходов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.0.32 «Санитарная микробиология» относится к обязательной части дисциплины.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: латинский язык, биология, анатомия животных, цитология, физиология и служит основой для изучения следующих дисциплин: ветеринарно-санитарная экспертиза, ветеринарная санитария, судебная ветеринарно-санитарная экспертиза, лабораторное дело

## **3. Содержание дисциплины (модуля)**

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2, 3 по каждой форме обучения (очная, заочная):



Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе мые компетенции (ОПК, ПК)
		Лек- ции (Л)	Вид занятия (ЛЗ, ПЗ)	Самостоятельна я работа (СР)	Всего по теме	
	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр 4</b>						
1	Введение. Санитарная Микробиология как наука. Предмет и задачи дисциплины, краткий исторический очерк.	2	3	2	7	ОПК-2 ПК- 3
2	Учение о санитарно показательных микроорганизмах( СПМ) и предъявляемые к ним требования. Различные группы СПМ	2	5	8	15	ОПК-2 ПК- 3
3	Методы обнаружения СПМ. Изучение ГОСТ(ов), Сан ПиН(ов), Методических указаний	1	4	11	17	ОПК-2 ПК- 3
4	Санитарно- Микробиологичес кое исследование воды, почвы и воздуха как основных объектов санитарной микробиологии	2	6	12	20	ОПК-2 ПК- 3

5	Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью животного происхождения, пищевым продуктам и методам их хранения Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции.	4	4	12	20	ОПК-2 ПК- 3
6	Санитарная микробиология основных пищевых продуктов. Схема микробиологического контроля.	6	10	10	26	ОПК-2 ПК- 3
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Всего	18	32	94	144	

Таблица3. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемы е компетенции (ОПК, ПК)
		Лек- ции (Л)	Вид занятия (ЛЗ, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр4</b>						
1	Введение. Санитарная Микробиология как наука. Предмет и задачи дисциплины, краткий исторический очерк.		2	15	17	ОПК-2 ПК- 3
2	Учение о санитарно показательных микроорганизмах( СПМ) и	1		12	13	ОПК-2 ПК- 3

	предъявляемые к ним требования. Различные группы СПМ					
3	Методы обнаружения СПМ. Изучение ГОСТ(ов), Сан ПиН(ов), Методических указаний	1	4	19	24	ОПК-2 ПК- 3
4	Санитарно-Микробиологическое исследование воды, почвы и воздуха как основных объектов санитарной микробиологии		2	15	20	ОПК-2 ПК- 3
5	Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью животного происхождения, пищевым продуктам и методам их хранения. Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции.	2	2	19	23	ОПК-2 ПК- 3
6	Санитарная микробиология основных пищевых продуктов. Схема микробиологического контроля.	2	2	19	23	ОПК-2 ПК- 3
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Всего	6	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, студенты могут участвовать в научно-исследовательской работе и в конференциях.

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

***Тема 1. Введение. Санитарная микробиология как наука. Предмет и задачи дисциплины, краткий исторический очерк.***

Изучение работы и оборудования лабораторий на рынках, молокозаводах, мясоперерабатывающих предприятиях контролирующих качество животноводческого сырья и пищевой продукции. Техника безопасности при работе. Изучение микроорганизмов внешней среды и их влияние на здоровье, и качество жизни человека, задач и объектов дисциплины, история развития.

***Тема 2. Учение о санитарно показательных микроорганизмах (СПМ) и предъявляемые к ним требования. Различные группы СПМ.***

Определение санитарно-показательных микроорганизмов, пути их выделения из макроорганизма животного и человека, отбор проб пищевых продуктов и объектов внешней среды. Определение косвенных показателей загрязнения объектов окружающей среды

Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства различных групп СПМ, определение и исследование. Наиболее часто обнаруживаемые СПМ в объектах окружающей среды и пищевых продуктах и их нормы.

***Тема 3. Методы обнаружения санитарно – показательных микроорганизмов.***

Культивирование СПМ на определенных питательных средах. Определение КОЕ, БГКП, коли-титра и коли индекса, понятие о прямых и косвенных методах исследования в санитарной микробиологии, их преимущества и недостатки, применение ускоренных методов обнаружения СПМ: серологических, иммунолюминисцентного и радиоиммунного анализов.

Нормативные документы при изучении СПМ ( ГОСТ(ы), Сан ПиН(ы), методические указания.

***Тема 4. Санитарно-микробиологическое исследование воды, почвы и воздуха как основных объектов санитарной микробиологии.***

Изучение методов обнаружения СПМ в объектах окружающей среды, санитарная оценка воды, воздуха, почвы, определение цели исследований, показатели неблагополучия эпизоотологической и эпидемиологической безопасности. Использование принципов санитарно-микробиологических исследований при взятии проб. Нормативные документы, используемые при их исследовании.

***Тема 5. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к сырью животного происхождения, пищевым продуктам и методам их хранения***

***Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции.***

Изучение микрофлоры пищевых продуктов и микробиологических процессов происходящих в них, организация правильного хранения, обработки сырья для их изготовления.

Размещение и устройство предприятий молочной и мясной промышленности. Санитарно-микробиологическое исследование оборудования. Контроль качества дезинфекции помещений и оборудования. Санитарно-гигиенический контроль производства и санитарно-гигиенические правила для



предприятий молокоперерабатывающей, мясоперерабатывающей промышленности и влияние на сохранность сырья и продукции животного происхождения. Изучение схемы выделения микроорганизмов, портящих сырье животного происхождения при хранении.

***Тема 6. Санитарная микробиология основных пищевых продуктов.  
Схема микробиологического контроля.***

Микрофлора пищевых продуктов. Санитарно-микробиологические показатели молочных, мясных, рыбных, яичных, натуральных и консервированных пищевых продуктов, и методы их исследования, предъявляемые к ним требования. Микробиология кожевенно-мехового сырья. Кормовые и пищевые токсикоинфекции и токсикозы, передающиеся через молоко, мясо, яйца птиц, в т.ч. водоплавающих, сырье и продукты растительного происхождения. Животноводческая продукция – как возможный источник инфекции. Нормативно-правовая документация по санитарно-микробиологическому исследованию пищевой продукции .

#### 4. Учебно-методическое обеспечение

##### 4.1 Список основной литературы:

- ✓ 1. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология: учеб. пособие для студентов вузов по специальности 111201 – Ветеринария / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. СПб «Лань», 2022. - 252 с.- (Гр.) ЭБС (Лань)

##### 4.2 Дополнительная литература:

- ✓ 1. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология: учебник для студентов вузов/ Н.М. Колычев, Н.П. Госманов.- М.: Колос С, 2006.- 432с.

- ✓ 2. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки : справ. / С. А. Артемьева, Т. Н. Артемьева, А. И. Дмитриев, В. В. Дорутин. - М. : Колос С, 2002. - 288 с.

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

Таблица 4. Перечень информационных услуг.

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	<a href="http://www.fsvps.ru/">http://www.fsvps.ru/</a>
5.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис	<a href="http://vetrf.ru/">http://vetrf.ru/</a>
6.	Электронно-библиотечная система НГАУ	<a href="http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/">http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/</a>
7.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
8.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	<a href="http://www.znaniyum.com">www.znaniyum.com</a>

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

1. Санитарная микробиология. Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза/сост. В.Н. Кисленко - Новосибирск: НГАУ, 2015. – 11с.

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

1. Применение оптического микроскопа с цифровой видеокамерой для демонстрации микропрепаратов.

2. Использование видеопрокторов для демонстрации видеофильмов по болезням животных.

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	1	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	1	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	1	Бесплатная

**Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.**

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Видеофильмы	Всего 15 авторских учебных видеofilьмов объемом 80 минут: индикация и идентификация сальмонелл – 7 фильмов, способа разведения биологических образцов при микробиологических исследованиях, Singlipaht-тест для индикации сальмонелл в пищевых продуктах, определение числа соматических клеток в молоке, исследование пищевых продуктов на приборе miniVidas, гомогенизация образцов, хранение питательных сред, отдел ВСЭ НМВЛ, определение промстерильности консервов (3 части).и др.	На USB - флэшнакопителях
2	Стенды и плакаты	По разделам: «Выделение чистых культур микроорганизмов», «Окраска по Граму», «Презентация антигена».	Перечень в лаборатории микробиологии
3	Презентации	Согласно темам лекций.	На USB - флэшнакопителях

## **5. Описание материально-технической базы**

**Таблица 7. Перечень используемых помещений:**

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-1	Аудитория лекционного типа	Мультимедийное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук, доска
НК-205	Аудитория для занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (доска, стенды)	Доска, переносные колонки, переносной медиопроектор, ноутбук.
НК- 205	«Практикум микробиологии»: аудитория для текущего контроля и практических занятий, промежуточной аттестации	Доска, стенды, микроскопы, переносной мультимедиопроектор, оборудование, раковина, оборудованные столы для практических занятий, ноутбук, переносные колонки, лабораторный стол с

		мойкой.
НК-203	Лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии	Лабораторное оборудование: ламинарный шкаф, лабораторная посуда для бактериологических исследований, питательные среды, плитка электрическая, водяная баня, магниты, весы, реактивы, центрифуга, лабораторные шкафы, стерилизатор паровой, автономный, термостат, стол лабораторный с мойкой, бытовые холодильники.
НК- 205	«Практикум микробиологии»: аудитория для текущего контроля и практических занятий, промежуточной аттестации	Доска, стенды, микроскопы, переносной мультимедиапроектор, оборудование, раковина, оборудованные столы для практических занятий, ноутбук, переносные колонки, лабораторный стол с мойкой.
НК-203	Лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии	Лабораторное оборудование: ламинарный шкаф, лабораторная посуда для бактериологических исследований, питательные среды, плитка электрическая, водяная баня, магниты, весы, реактивы, центрифуга, лабораторные шкафы, стерилизатор паровой автономный, термостат, стол лабораторный с мойкой, бытовые холодильники.

## **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 «29» 09 2022г. Протокол № 7  
Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от « 05 » октябрь 20 22 г. № 3

Заведующий кафедрой

(должность)

ПОДПИСЬ

С.И.Логинов

ФИО

Председатель учебно-методической комиссии

(ДОЛЖНОСТЬ)

ПОДПИСЬ

И.М. Зубарева

ФИО

Первый отдел

(должность)

ПОДПИСЬ

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 (комиссии)

(должность)

ПОДПИСЬ

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 (комиссии)

(должность)

ПОДПИСЬ

ФИО