

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

Учебно-научный департамент  
биомедицинских, ветеринарных и  
экологических направлений  
Кафедра ветеринарной медицины и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Микробиология"**

(наименование дисциплины)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**36.03.01 ""**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**"Ветеринарно-санитарная экспертиза"**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,  
2020 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Микробиология» является формирование у студентов научного мировоззрения о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, а также теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

Задачи дисциплины

- Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.
- Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.
- Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.
- Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.
- Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
- Изучение основ санитарной микробиологии.
- Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
- Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
- Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геной и клеточной инженерии.
- Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Микробиология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	КОМПЕТЕНЦИЯ
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-6	<b>Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.</b>
ОПК-6.1	Идентифицирует опасность риска возникновения и распространения заболеваний различных рисков
ОПК-6.2	Обосновывает возникновения вирусных инфекций, раскрывает особенности их течения у животных; отправляет биоматериал на вирусологические исследования; проводит лабораторные диагностические исследования; анализирует и прогнозирует распространение вирусной инфекции на основании данных диагностических исследований и особенностях течения вирусных инфекций
ОПК-6.3	Осуществляет лабораторные исследования биоматериала на вирусную инфекцию

<b>ОПК-7</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</b>
ОПК-7.1	Обосновывает и реализует цифровые методы и технологии в профессиональной деятельности (в области Ветеринарии)
ОПК-7.2	Использует моделирование объектов профессиональной деятельности, проводит анализ данных и мониторинг информации.
ОПК-7.3	Осуществляет и совершенствует ветеринарную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Микробиология» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Микробиология».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики*	Последующие дисциплины, практики*
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.		Болезни птиц и рыб Ветеринарная вирусология и биотехнология Генетика и селекция Инфекционные болезни Токсикология с основами фармакологии
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Информатика	Биогеоценозы Ветеринарная радиобиология Системы искусственного интеллекта

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет 6 з.е.

*Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для формы обучения - очной.*

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		4					
<b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>	78	78					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	26	26					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	52	52					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	102	102					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	36	36					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	Эк					
Общая трудоемкость	час	216	216				
	зач. ед.	6	6				

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*
Содержание раздела (темы)	
<b>Раздел 1. История развития микробиологии.</b>	
Тема 1.1 Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии	ЛК
Тема 1.2 Морфология и строение бактерий Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий.	ПЗ
Тема 1.3 Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных. Микрофлора молока и молочных продуктов, мяса и яиц, мясной и яичной продукции, рыбы и рыбной продукции, продукции пчеловодства, растениеводческой продукции, сухих и консервированных кормов для животных.	СР
<b>Раздел 2. Систематика микроорганизмов</b>	
Тема 2.1 Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов.	ЛК
Тема 2.2 Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму, Циль-Нильсену, Златогорову, Михину, Ольту, Козловскому и т.д.	ПЗ

Тема 2.3 Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов.	СР
Тема 2.4 Микробиологическое исследование сырья животного происхождения Микрофлора кожевенного, пушно-мехового сырья, шерсти, пуха и пера. Микроорганизмы, вызывающие порчу сырья. Методы оценки качества.	СР
<b>Раздел 3. Биохимические свойства микроорганизмов</b>	
Тема 3.1 Ферментативная активность микроорганизмов. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий.	ЛК
Тема 3.2 Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование.	ПЗ
Тема 3.3 Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста.	СР
Тема 3.4 Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. Санитарно-показательные микроорганизмы. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества воды, микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций.	СР
<b>Раздел 4. Экология микроорганизмов</b>	
Тема 4.1 Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами.	ЛК
Тема 4.2 Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз. СПФ-животные.	ПЗ
Тема 4.3 Инвазивность и токсичность микроорганизмов, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса.	СР
Тема 4.4 Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.	СР
<b>Раздел 5. Микология</b>	
Тема 5.1 Морфология грибов. Биологические особенности грибов	ЛК
Тема 5.2 Основы систематики грибов	ПЗ
Тема 5.3 Физиология грибов. Особенности метаболизма грибов	ЛК
Тема 5.4 Морфологические особенности грибов родов. Мукор, Пенициллиум, Аспергиллус, Фузариум, Стахиботрис, Дендродохиум и возбудителей дерматомикозов.	СР
<b>Раздел 6. Частная микробиология</b>	
Тема 6.1 Микробиологическая характеристика возбудителей кокковых инфекций животных	ЛК
Тема 6.2 Микробиологическая характеристика возбудителей желудочно-кишечных инфекций молодняка животных	ПЗ
Тема 6.3 Микробиологическая характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза	ЛК
Тема 6.4 Микробиологическая характеристика возбудителей пастереллезоз и гемофилезоз животных	ПЗ

Тема 6.5 Микробиологическая характеристика возбудителя сибирской язвы	ЛК
Тема 6.6 Микробиологическая характеристика возбудителей хронических инфекций туберкулеза	ПЗ
Тема 6.7 Микробиологическая характеристика возбудителя бруцеллеза	ЛК
Тема 6.8 Микробиологическая характеристика возбудителей столбняка и ботулизма	ПЗ
Тема 6.9 Микробиологическая характеристика возбудителей эмкара и некробактериоза	ПЗ
Тема 6.10 Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. Методы лабораторной диагностики. Грамотрицательные извитые микроорганизмы. Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики.	СР
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Промежуточная аттестация	Экзамен

\* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Quad-Core, монитор LCD 17" ACER, проектор BenQ MS521P; проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста".
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8Gb; (SSD 250 GB/HDD 500 GB); Видеокарта NVIDIA 1050TI 4G, проектор EPSON EB-W05, проекционный экран Lumen Master Picture, имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Quad-Core, оперативная память объемом не менее 4Гб; HD 500 gb), имеется выход в интернет	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Ожередова Н.А., Дмитриев А.Ф. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. - 180 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?>
2. Литвина Л. А. Общая санитарная микробиология. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Новосибирск: ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет, 2014. - 111 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=160787>
3. Литвина Л. А. Общая микробиология [Электронный ресурс]: Учебно-методическая литература. - Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. - 136 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=160790>
4. Ильяшенко Н.Г., Бетева Е. А., Пичугина Т. В., Ильяшенко А. В. Микробиология пищевых производств [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 412 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=294500>
5. Гернет М.В., Ильяшенко Н.Г. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 263 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=354203>
6. Кисленко В.Н., Азаев М.Ш. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 272 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=355431>
7. Сидоренко О.Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 172 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=355930>
8. Рубина Е. А., Малыгина В.Ф. Микробиология, физиология питания, санитария [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - 240 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=360308>
9. Кисленко В.Н. Микробиология. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 239 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=363110>
10. Гернет М.В., Ильяшенко Н.Г., Шабурова Л.Н. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 263 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=363349>
11. Ножевникова А.Н., Каллистова А.Ю. Биотехнология и микробиология анаэробной переработки органических коммунальных отходов [Электронный ресурс]: Монография. - Москва: Университетская книга, 2020. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=367346>
12. Сидоренко О.Д., Жукова Е.В. Техническая микробиология продукции животноводства [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=369567>
13. Сидоренко О.Д., Борисенко Е. Г. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник для агротехнологов. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=370700>
16. Кисленко В.Н. Микробиология. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 239 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=376907>
17. Пономарева М.С., Шабурова Л.Н., Ильяшенко Н.Г., Гернет М.В. Микробиология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: Учебно-методическая литература. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 214 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=385594>



18. Кисленко В.Н., Колычев Н. М. Ветеринарная микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 183 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=386832>
19. Кисленко В.Н., Дячук Т.И. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 257 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=392621>
20. Кафарская Л. И., Борисова О. Ю., Донских Е. Е., Инжеваткина С. М., Гладько И. А., Радакова Е. Д., Никишина В. Г., Пикина А. П. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 115 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496371>
21. Леонова И. Б. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 298 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490306>
22. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 428 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/488886>
23. Веселовский С. Ю., Агольцов В. А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 224 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496853>
24. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 428 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491852>
25. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология [Электронный ресурс]: Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 197 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491857>
26. Ким И. Н., Кращенко В. В. Микробиология переработки водных биологических ресурсов [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 272 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497167>
27. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 332 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490704>
28. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Общая микробиология [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 248 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491853>
29. Хапцев З. Ю., Зыкин Л. Ф., Донецкая Э. Г., Макаров Д. А., Маноян М. Г., Павлова И. Б., Арсенюк А. Ю. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 273 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457320>
30. Ким И. Н., Кращенко В. В. Микробиология переработки водных биологических ресурсов [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 272 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497166>
31. Кузнецов А. Ф. Ветеринарная микология [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 345 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490379>
32. Хапцев З. Ю., Зыкин Л. Ф., Донецкая Э. Г., Макаров Д. А., Маноян М. Г., Павлова И. Б., Арсенюк А. Ю. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 273 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495769>
33. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 315 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489076>

34. Веселовский С. Ю., Агольцов В. А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 224 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496383>
36. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 197 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491856>
37. Кафарская Л. И., Борисова О. Ю., Донских Е. Е., Инжеваткина С. М., Гладько И. А., Радакова Е. Д., Никишина В. Г., Пикина А. П. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 115 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/496315>
38. Куликовский А. В., Хапцев З. Ю., Комаров А. А., Макаров Д. А. Пищевая микробиология: эмерджентные зоонозы [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 233 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494949>
39. Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116373>
40. Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 624 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/125742>
41. Шапиро Я. С. Микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 308 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126153>
42. Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131032>
45. Лелевич С. В., Волчкевич О. М., Сидорович Е. А. Клиническая микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 308 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143694>
46. Лелевич С. В., Волчкевич О. М., Сидорович Е. А. Клиническая микробиология [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 308 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/154418>
49. Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Барсков А. А. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168648>
50. Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимова А. И. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169095>
51. Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. Микробиология [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171851>
55. Госманов Р. Г., Равилов Р. Х., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Нургалиев Ф. М., Юсупова Г. Р., Андреева А. В. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 316 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206462>
56. Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 624 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/207101>
57. Мурадова Е. О. Микробиология: полный курс к экзамену [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2020. - 335 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578516>

58. Куранова Н. Г., Купатадзе Г. А. Микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Прометей, 2020. - 119 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612078>
59. Кузнецова Е. А., Князев А. А. Микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. - 80 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683778>
60. Рябцева С. А., Панова М. Н. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. - 220 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467286>
61. Кузнецова Е. А., Князев А. А. Микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. - 88 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560675>
62. Куранова Н. Г. Микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Прометей, 2017. - 100 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483200>
63. Шуваева Г. П., Свиридова Т. В., Корнеева О. С., Мальцева О. Ю., Мещерякова О. Л., Мотина Е. А. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 317 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028>
64. Рябцева С. А. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 149 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459250>
65. Кожевникова О. Н., Стаценко Е. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 196 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065>
66. Зюзина О. В. Общая микробиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс]:практикум. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. - 82 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098>
67. Петухова Е. В., Крыницкая А. Ю., Канарская З. А. Пищевая микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. - 117 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098>
68. Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 180 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277428>
69. Литвина Л. А. Общая санитарная микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: НГАУ, 2014. - 111 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278167>
70. Куранова Н. Г., Купатадзе Г. А. Микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Прометей, 2013. - 108 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240544>
71. Шагинурова Г. И., Перушкина Е. В., Ипполитов К. Г. Техническая микробиология [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. - 122 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259051>

72. Петухова Е. В., Крыницкая А. Ю., Ржечицкая Л. Э. Микробиология пищевых производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. - 150 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258992>

73. Мартинчик А. Н. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена: в двух частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник для студентов СПО. - Москва: Академия, 2018. - 240 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/325022/>

74. Королев А. А., Несвижский Ю. В., Никитенко Е. И. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена: в двух частях. Часть 1. - [Электронный ресурс]: Учебник для студентов СПО. - Москва : Академия, 2018. - 256 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4925/324555/>

*Дополнительная литература:*

14. Ивчатов А. Л., Малов В. И. Химия воды и микробиология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 218 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=374582>

15. Сидоренко О.Д., Жукова Е.В. Техническая микробиология продукции животноводства [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 224 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=376171>

35. Царегородцева Е. В. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: биохимия мяса [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 165 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/497475>

43. Лабинская А. С., Блинкова Л. П., Ещина А. С., Анкирская А. С., Бадлеева М. В., Батуро А. П., Волина Е. Г., Горобец О. Б., Грубер И. М., Дробкина И. В., Жуховицкий В. Г., Иванова С. М., Катосова Л. К., Колкова Н. И., Королев Ю. С., Костюкова Н. Н., Ловенецкий А. Н., Лосева О. К., Мартынова В. Р., Миронов А. Ю., Мишин В. Ю., Мороз А. Ф., Раковская И. В., Сергеева Т. И., Тартаковский И. С., Титов Г. В., Ющенко Г. В. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133475>

44. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 1184 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135501>

47. Лабинская А. С., Блинкова Л. С., Ещина А. С., Булава Г. В., Вертиев Ю. В., Винокуров А. Е., Горобец О. Б., Дарбеева О. С., Жиленков Е. Л., Зверьков Д. А., Иванова С. М., Ильина Т. С., Корн М. Я., Кривопалова Н. С., Лукин И. Н., Мельникова В. А., Нехорошева А. Г., Романова Ю. М., Сидоренко С. В., Скаженик В. Ю., Скала Л. З., Трухина Г. М. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 588 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/164957>

48. Госманов Р. Г., Ибрагимова А. И., Галиуллин А. К. Микробиология и иммунология [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 240 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168556>

52. Лабинская А. С., Блинкова Л. П., Ещина А. С., Анкирская А. С., Бадлеева М. В., Батура А. П., Волина Е. Г., Горобец О. Б., Грубер И. М., Драбкина И. В., Жуховицкий В. Г., Иванова С. М., Катосова Л. К., Колкова Н. И., Королев Ю. С., Костюкова Н. Н., Ловенецкий А. Н., Лосева О. К., Мартынова В. Р., Миронов А. Ю., Мишин В. Ю., Мороз А. Ф., Раковская И. В., Сергеева Т. И., Тартаковский И. С., Титов Г. В., Ющенко Г. В. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/175502>

53. Сахарова О. В., Сахарова Т. Г. Водная микробиология [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 260 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/183169>

54. Лабинская А. С., Блинкова Л. П., Ещина А. С., Анкирская А. С., Бадлеева М. В., Батура А. П., Волина Е. Г., Горобец О. Б., Грубер И. М., Драбкина И. В., Жуховицкий В. Г., Иванова С. М., Катосова Л. К., Колкова Н. И., Королев Ю. С., Костюкова Н. Н., Ловенецкий А. Н., Лосева О. К., Мартынова В. Р., Миронов А. Ю., Мишин В. Ю., Мороз А. Ф., Раковская И. В., Сергеева Т. И., Тартаковский И. С., Титов Г. В., Ющенко Г. В. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 588 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/201605>

#### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС Znanium.com <http://znanium.com>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.