

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2022-08-14 11:00  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и**  
**биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной, воспитательной  
работе и молодежной политике



С.Ю. Пигина

«31» августа 2022 г.

*Кафедра*

*Вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрин*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Микробиология»**

**направление подготовки**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции

**профиль подготовки**

Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства

**уровень высшего образования**

бакалавриат

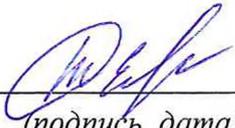
**форма обучения:** очная

**год приема:** 2021

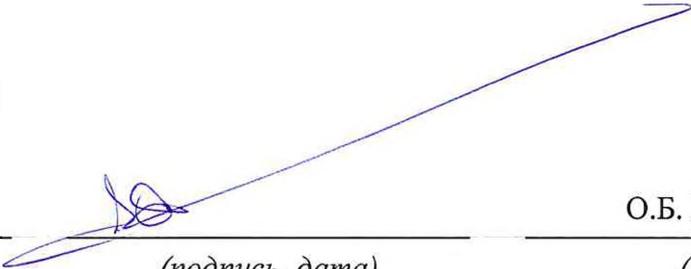
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**

- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от «17» июля 2017 г. (с изменениями и дополнениями № 1456 от 26.11.2020);
- Основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- Профессиональный стандарт 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», приказ Минтруда № 713н от 08 октября 2020 года;
- Профессиональный стандарт 40.062 «Специалист по качеству» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты № 276н от 22 апреля 2021 года;
- Профессиональный стандарт 22.002 «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты № 602н от 30 августа 2019 года.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Е.И.Ярыгина <i>(ФИО)</i>
Доцент <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Т.Е.Денисенко <i>(ФИО)</i>

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

профессор кафедры иммунологии и биотехнологии ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, д.в.н., профессор <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	О.Б. Литвинов <i>(ФИО)</i>
--	--	-------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

- на заседании кафедры вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрина  
Протокол заседания № 10 от «16» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Е.И.Ярыгина <i>(ФИО)</i>
---	---	-----------------------------

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета товароведения и экспертизы сырья животного происхождения  
Протокол заседания № 7 от «17» июня 2022 г.

Председатель комиссии <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	М.В. Горбачева <i>(ФИО)</i>
---	---	--------------------------------

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	Г.В. Кондратов <hr/> <i>(ФИО)</i>
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	Ю.П. Жарова <hr/> <i>(ФИО)</i>
Декан факультета товароведения и экспертизы сырья животного происхождения <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	М.В. Новиков <hr/> <i>(ФИО)</i>
Директор библиотеки <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Москвитина <hr/> <i>(ФИО)</i>

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

## 2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся научного мировоззрения о многообразии биологических объектов, овладение теоретическими и практическими основами микробиологии.

Задачами дисциплины являются:

- изучение объектов и методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития

- углубленное изучение морфологии, физиологии и биологических свойств сапрофитных, условно-патогенных и патогенных бактерий и грибов на клеточном и молекулярном уровнях и приобретение теоретических знаний по общей микробиологии

- освоение обучающимися основ санитарной микробиологии и защиты окружающей среды, рассмотрение вопросов диагностики инфекционных болезней животных; изучение теоретических вопросов иммунологии на клеточном и молекулярном уровнях

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-5 Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ИД-1 опк-5 Знать основы современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	<b>Знать:</b> основы современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
		ИД-2 опк-5 Уметь применять знания современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Уметь: применять знания современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

		<b>ИД-3</b> <sub>опк-5</sub> Владеть основами биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Владеть: основами биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
2.	<b>ПК-14</b> Способен осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-14</sub> Знает физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения.	<b>Знать:</b> физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения.
		<b>ИД-2</b> <sub>ПК-14</sub> Умеет проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	Уметь: проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.
		<b>ИД-3</b> <sub>ПК-14</sub> Умеет анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Уметь: анализом свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.
3.	<b>ПК-17</b> Способен осуществлять внедрение систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-17</sub> Знает методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных	Знать: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных

	питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции	продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	технологических линиях
		ИД-2 <sub>ПК-17</sub> Умеет пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения	Уметь: пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения
		ИД-2 <sub>ПК-17</sub> Умеет производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения	Уметь: производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения
4.	<b>ПК-20</b> Способен разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 <sub>ПК-20</sub> Знает методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Знать: методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения
		ИД-2 <sub>ПК-20</sub> Умеет разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Уметь: разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

		происхождения на автоматизированных технологических линиях	
--	--	--	--

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология» относится к обязательной части учебного плана ОПОП по специальности 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 3 семестре.

#### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

##### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения		
		семестр		
		4		-
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>		-
<b>Контактная работа:</b>	<b>74,65</b>	<b>74,65</b>		-
лекции	36	36		-
занятия семинарского типа, в том числе:	-	-		-
практические занятия, включая коллоквиумы	18	18		-
лабораторные занятия	18	18		-
другие виды контактной работы	2,65	2,65		-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>60,35</b>	<b>60,35</b>		-
изучение теоретического курса	-			-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-			-
подготовка курсовой работы	-			-
другие виды самостоятельной работы	60,35	60,35		-
<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		-
зачет	-			-
зачет с оценкой	-			-
экзамен	9	9		-
другие виды промежуточной аттестации	-			-

#### 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

##### Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		

1.	Общая микробиология	16	6	12	22,35	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20
2.	Санитарная микробиология	8	2	4	12	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20
3.	Частная микробиология	12	6	6	26	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20
Итого:		36	18	18	60,35	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.
			очно
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии. Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология грибов, микоплазм, риккетсий и хламидий.	2
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий и грибов. Генетика микроорганизмов.	2
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	2
		Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	2
		Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления и течение инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	2
		Основы иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма. Иммунная система. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Характеристика иммуноглобулинов и антигенов.	4
		Классификация биопрепаратов. Изготовление и контроль качества диагностических биопрепаратов.	2
2.	Санитарная микробиология	Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды (воды, воздуха, почвы).	4
		Санитарно-показательные микроорганизмы.	4
3.	Частная микробиология	Характеристика возбудителя сибирской язвы и лабораторная диагностика болезни.	2
		Характеристика возбудителей клостридиозов и лабораторная диагностика эмкара, бродзота, энтеротоксемии, столбняка, ботулизма и злокачественного отека.	2
		Характеристика возбудителей туберкулеза и лабораторная диагностика болезни.	2
		Характеристика возбудителей бруцеллеза и лабораторная диагностика болезни.	2
		Характеристика возбудителя легтоспироза и лабораторная диагностика болезни.	2

		Характеристика возбудителя рожи свиней и лабораторная диагностика болезни.	2
--	--	--	---

### Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
			очно
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии. Систематика и морфология микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология грибов, микоплазм, риккетсий и хламидий.	2
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий и грибов. Генетика микроорганизмов.	4
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	2
		Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	2
		Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления и течение инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	2
		Основы иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма. Иммунная система. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Характеристика иммуноглобулинов и антигенов.	4
		Классификация биопрепаратов. Изготовление и контроль качества диагностических биопрепаратов.	2
2.	Санитарная микробиология	Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды (воды, воздуха, почвы).	2
		Санитарно-показательные микроорганизмы.	4
3.	Частная микробиология	Характеристика возбудителя лептоспироза и лабораторная диагностика болезни.	4
		Характеристика возбудителя рожи свиней и лабораторная диагностика болезни.	2
		Характеристика возбудителей микоплазмозов, риккетсиозов и хламидиозов и лабораторная диагностика болезней.	2
		Характеристика возбудителей микозов и лабораторная диагностика трихофитии и микроспории.	2
		Характеристика возбудителей и лабораторная диагностика микотоксикозов.	2

### Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
				очно
1.	Общая микробиология	Введение. Предмет, значение и краткая история развития микробиологии. Систематика и морфология	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение	2

		микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Морфология грибов, микоплазм, риккетсий и хламидий.	видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	
		Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение бактерий и грибов. Генетика микроорганизмов.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	2
		Влияние химических, физических, биологических факторов на микроорганизмы.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	2
		Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4
		Основы учения об инфекции. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления и течение инфекционной болезни. Роль микроорганизмов в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4
		Основы иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма. Иммунная система. Виды иммунитета и формы иммунного ответа. Характеристика иммуноглобулинов и антигенов.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4,35
		Классификация биопрепаратов. Изготовление и контроль качества диагностических биопрепаратов.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4
2.	Санитарная микробиология	Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды (воды, воздуха, почвы).	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	6
		Санитарно-показательные микроорганизмы.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	6
3.	Частная	Характеристика возбудителя	Изучение теоретического материала.	2

микробиология	сибирской язвы и лабораторная диагностика болезни.	Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	
	Характеристика возбудителей клостридиозов и лабораторная диагностика эмкара, браздота, энтеротоксемии, столбняка, ботулизма и злокачественного отека.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	2
	Характеристика возбудителей туберкулеза и лабораторная диагностика болезни.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	6
	Характеристика возбудителей бруцеллеза и лабораторная диагностика болезни.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	6
	Характеристика возбудителя лептоспироза и лабораторная диагностика болезни.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	6
	Характеристика возбудителя рожи свиней и лабораторная диагностика болезни.	Изучение теоретического материала. Анализ микрофотографий бактерий, бактериофагов и грибов. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Работа с заданиями на образовательном портале. Подготовка к занятиям	4

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

#### Основная литература:

1. Ветеринарная микробиология: учебное пособие / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, А. Г. Кощаев [и др.]; Кубанский Государственный Аграрный Университет имени И. Т. Трубилина. – Краснодар: Кубанский Государственный Аграрный Университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – 692 с. – ISBN 978-5-907247-67-3. – EDN UOOHES.
2. Микробиология: учебное пособие для выполнения лабораторно-практических занятий / Л. П. Пульчеровская, А. И. Калдыркаев, С. В. Мерчина [и др.]. – Ульяновск: Ульяновский Государственный Аграрный Университет им. П.А. Столыпина, 2021. – 139 с. – EDN EBUSFN.
3. Санитарная микробиология / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-петербург : издательство "Лань", 2018. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-1094-1. – EDN URHBOU.

#### Электронные издания:

1. Мудрецова-Висс, К.А. Микробиология, санитария и гигиена: учебник/ К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 400 с.: ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/239995>
2. Переведенцева, Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы [Электронный ресурс] : учебник / Л.Г. Переведенцева.- СПб : Лань, 2012.- 272 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3817>
3. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. - СПб: Лань, 2018.- 252 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103139>.
4. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Г. Госманов [и др.].- СПб: Лань, 2015.- 560 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5816>

#### Дополнительная литература:

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 Ч. Часть 1: Учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03805-7. – EDN GPQQU.
2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 Ч. Часть 2: Учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 1 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03806-4. – EDN QBAUO.
3. Брантнэр, И. В. Общая микробиология и микотоксиология / И. В. Брантнэр, О. Г. Петрова, Н. Г. Курочкина. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-87203-474-2. – EDN RDTTAV.
4. Маннапова, Р. Т. Микробиология и микология. Особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы : Учебник / Р. Т. Маннапова ; В оформлении обложки использованы изображения: grebcha, Dusan Petkovic, W\_NAMKET, Dr. Norbert Lange, Rattiya Thongdumhyu, science photo, OlgaReukova, Lesny Ludek, Jarabogu, Stastny\_Pavel, Have a nice day Photo, David Litman, Komsan Loonprom, Konstantin Kolosov, Zaharia Bogdan Rares, Arogang, Niraelanor, MyFavoriteTime, Chadsikan Tawanthaisong, Budimir Jevtic, Monika Wisniewska, Red Confidential / Shutterstock.com. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Перспект", 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-392-30535-3. – EDN GEMWBK.
5. Сердюченко, И. В. Микробиология: Учебное пособие / И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с. – ISBN 978-5-907430-13-6. – EDN PTHOFJ.
6. Смирнова, Л. И. Практическая микробиология для факультета биоэкологии/ Л. И. Смирнова, А. А. Сухинин, Е. И. Приходько. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – 208 с. – EDN PEILHC.

#### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1.	-	-	-
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей

4.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	<a href="https://rucont.ru">https://rucont.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	PubMed	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	LPSN	<a href="https://www.bacterio.net">https://www.bacterio.net</a>	Режим доступа: свободный доступ
3.	ScienceDirect	<a href="https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books?accessType=openAccess">https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books?accessType=openAccess</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	NCBI Taxonomy browser	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=234">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=234</a>	Режим доступа: свободный доступ
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	<a href="https://portal.mgavm.ru/login/index.php">https://portal.mgavm.ru/login/index.php</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей

### Методическое обеспечение:

Отсутствует

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a>
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a>
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a>

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Микробиология» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №417 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели, интерактивная доска, компьютер, учебные световые микроскопы, газовые горелки, оборудование для приготовления и окраски микропрепаратов, наборы красителей, микробиологические инструменты, счётчики колоний микроорганизмов, реактивы и питательные среды. Вместимость – 24 чел.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий	Комплект специализированной мебели,

	лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №414 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	интерактивная доска, компьютер, учебные световые микроскопы, газовые горелки, оборудование для приготовления и окраски микропрепаратов, наборы красителей, микробиологические инструменты, счётчики колоний микроорганизмов, реактивы и питательные среды. Вместимость – 24 чел.
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №410 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели, интерактивная доска, компьютер, учебные световые микроскопы, газовые горелки, оборудование для приготовления и окраски микропрепаратов, наборы красителей, микробиологические инструменты, счётчики колоний микроорганизмов, реактивы и питательные среды. Вместимость – 24 чел.
4.	Учебная лаборатория молекулярных методов исследования и молекулярно-генетической диагностики для лабораторных занятий, научно-исследовательской работы студентов, аспирантов, сотрудников №421 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели Вместимость – 8 чел.
5.	Компьютерный класс №412 Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Комплект специализированной мебели, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» Вместимость – 16 чел.
6.	Помещение для самостоятельной работы №431 и лекционных занятий Учебно-лабораторный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, стр.6)	Мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер), демонстрационные шкафы и стенды, музей биопрепаратов; комплект микрофотографий бактерий и грибов. Вместимость – 24 чел.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся**  
**при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

*Кафедра*  
*Вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрина*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Микробиология»**

**направление подготовки**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**профиль подготовки**

Технология производства, экспертиза и безопасность продукции животноводства

**уровень высшего образования**

бакалавриат

**форма обучения:** очная

**год приема:** 2021

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Опрос
2. Тест

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Экзамен

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
<b>ОПК-5</b>			
<b>Знать:</b> методы и приёмы проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Глубокие знания методов и приёмов проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании методов и приёмов проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления методов и приёмов проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний методов и приёмов проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>Уметь:</b> оформлять и представлять результаты проведённых исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Уметь в совершенстве применять знания об оформлении и представлении результатов проведённых исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Отлично	Высокий
	Уметь применять знания об оформлении и представлении результатов проведённых исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично применять знания об оформлении и представлении результатов проведённых исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение применять знания об оформлении и представлении результатов проведённых исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>Владеть:</b> навыками проведения	Полное овладение навыками проведения экспериментальных исследований в области	Отлично	Высокий

экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.		
	Владение навыками проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения навыками проведения экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ПК-14</b>			
<b>Знать:</b> физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения.	Глубокие знания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания животного происхождения.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями	Уметь в совершенстве проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	Отлично	Высокий
	Уметь проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	Хорошо	Повышенный

нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	безопасности.		
	Уметь частично проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, химико-бактериологический, спектральный, полярографический, пробирный, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования, в соответствии с регламентами, стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Уметь в совершенстве анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Отлично	Высокий
	Уметь анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ПК-17</b>			
Знать: методы и	Глубокие знания методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления	Отлично	Высокий

<p>средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>информации с использованием базовых системных программных продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>		
	<p>Несущественные ошибки в знании методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	Хорошо	Повышенный
	<p>Фрагментарные представления методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	Удовлетворительно	Пороговый
	<p>Отсутствие знаний методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов, и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	Неудовлетворительно	Не сформирован
<p>Уметь: пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Уметь в совершенстве пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения</p>	Отлично	Высокий
	<p>Уметь проводить пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения</p>	Хорошо	Повышенный
	<p>Уметь частично пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения</p>	Удовлетворительно	Пороговый
	<p>Неумение пользоваться профессиональными компьютерными программами при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения</p>	Неудовлетворительно	Не сформирован
<p>Уметь: производить анализ качества и производства продуктов питания</p>	<p>Уметь в совершенстве производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических</p>	Отлично	Высокий

животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения	регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения		
	Уметь производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение производить анализ качества и производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях на соответствие требованиям технических регламентов по качеству, безопасности и прослеживаемости производства продуктов питания животного происхождения	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ПК-20</b>			
Знать: методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Глубокие знания методов технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании методов технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о методах технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний методов технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Уметь в совершенстве разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Отлично	Высокий
	Уметь разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на	Удовлетворительно	Пороговый

	автоматизированных технологических линиях		
	Неумение разрабатывать методы технического контроля и испытаний готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Неудовлетворительно	Не сформирован

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Общая микробиология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20
2.	Санитарная микробиология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20
3.	Частная микробиология	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-5 ПК-14 ПК-17 ПК-20

#### Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

#### Очная форма обучения:

- экзамен проводится: в 3 семестре 2 курса

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к экзамену

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### **Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости**

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 40 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 40 шт. (Приложение 2).

#### **Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 86 шт. (Приложение 3);
- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 216 шт. (Приложение 4).

## **Комплект вопросов для опроса по дисциплине**

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-5, ПК-14, ПК-17, ПК-20):

### **ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Что изучает микробиология, с какими науками связана эта дисциплина, какое научно-практическое значение эта дисциплина имеет для ветеринарии?
2. Назовите методы исследования, применяемые в ветеринарной микробиологии и микологии
3. Чем прокариоты отличаются от эукариот?
4. Методы изучения культурально-морфологических особенностей бактерий и грибов.
5. Каковы особенности строения клеток прокариот и эукариот?
6. Методы окраски и микроскопического изучения бактерий и грибов.
7. Физиология и биохимия микроорганизмов.
8. Какие серологические методы используются в микробиологии?
9. Что такое инфекция, инфекционный процесс и инфекционная болезнь?
10. Основы иммунитета.
11. Особенности строения микроскопических грибов.
12. Современная классификация бактерий и грибов.
13. Генетика микроорганизмов.
14. Молекулярно-генетические методы изучения бактерий и грибов.
15. Особенности размножения бактерий и грибов.
16. Основные этапы в истории микробиологии. Современный период развития микробиологии. Успехи отечественных и зарубежных ученых-микробиологов.
17. Систематика и номенклатура микроорганизмов, принципы их классификации.

### **САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Что такое санитарная микробиология?
2. Какие микроорганизмы используются санитарными микробиологами в качестве санитарно-показательных?
3. Какие существуют показатели санитарно-гигиенического состояния воздуха, воды и почвы?
4. Особенности оценки санитарно-гигиенического состояния воздуха, воды и почвы.
5. Каковы показатели «полного санитарно-бактериологического исследования» объектов внешней среды?
6. Указать основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов.
7. Положение и роль микроорганизмов в природе.

### **ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Морфологические, культуральные и антигенные свойства.
2. Методы серологической диагностики бруцеллеза.
3. Выполнить посев *E. coli* по методу Дригальского.
4. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц. Методы культивирования и идентификации микобактерий.
5. Живые вакцины из аттенуированных штаммов бактерий. Методы аттенуации исходных штаммов.
6. Характеристика возбудителей лептоспироза, особенности культивирования и диагностики.
7. Генотипические методы диагностики бактериозов.
8. Характеристика возбудителей лептоспироза, особенности культивирования и диагностики.
9. Серологическая идентификация возбудителей сальмонеллеза животных.
10. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц. Методы культивирования и идентификации микобактерий.

11. Характеристика возбудителей дерматомикозов (трихофития и микроспория).
12. Средства специфической профилактики трихофитии крупного рогатого скота и лошадей.
13. Методы диагностики грибковых инфекций животных.
14. Аллергены. Аллергическая диагностика инфекционных заболеваний.
15. Лабораторная диагностика хламидиозов.
16. Практическое применение серологических реакций РА, РП, РСК и их модификации.

#### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

**Комплект тестовых заданий по дисциплине**

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-5, ПК-14, ПК-17, ПК-20):

1. Какие микроорганизмы не относятся к прокариотам?
  - а) цианобактерии;
  - б) дрожжи;
  - в) эшерихии;
  - г) бациллы.
  
2. С какой целью микроорганизмы окрашивают по Грамму?
  - а) обнаружения капсулы микроорганизма;
  - б) дифференциации микроорганизмов;
  - в) выявления спорообразования;
  - г) диагностики заболевания.
  
3. Какой из нижеперечисленных способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгоден?
  - а) комменсализм;
  - б) мутуализм;
  - в) антагонизм;
  - г) эктонизм.
  
4. Какая из перечисленных структур клеточной стенки бактерий определяет их способность к адгезии?
  - а) капсулы;
  - б) жгутики;
  - в) микроворсинки (пили);
  - г) мезосомы.
  
5. Какая из следующих характеристик определяет свойства гаптенов?
  - а) иммуногенны и реагируют с антителами;
  - б) иммуногенны и не реагируют с антителами;
  - в) реагируют с антителами, но не иммуногенны;
  - г) не реагируют с антителами и неиммуногенны.
  
6. Какой из нижеперечисленных факторов определяет вирулентность микроорганизмов?
  - а) токсигенность;
  - б) инвазивность;
  - в) инфекционность;
  - г) адгезивность.
  
7. Для чего применяют среду Клиглера?
  - а) для определения патогенности бактерий;
  - б) для первичной идентификации энтеробактерий;
  - в) для определения антагонизма бактерий;

г) для определения подвижности микроорганизмов.

8. Какой критерий положен в основу классификации бактерий?

- а) легко выявляемые и важные для микроорганизма свойства;
- б) патогенность;
- в) структура клеточной стенки;
- г) эволюционное происхождение микроорганизма.

9. Какой из нижеперечисленных микроорганизмов входит в состав нормальной микрофлоры тела животного?

- а) золотистый стафилококк;
- б) синегнойная палочка;
- в) лактобациллы;
- г) сальмонеллы.

10. Какую среду наиболее часто применяют для выделения неприхотливых бактерий?

- а) мясо-пептонный агар;
- б) среда Эндо;
- в) желточно-солевой агар;
- г) среда Блаурокка.

11. Что такое плаزمид?

- а) участок ДНК бактерии, обуславливающий патогенные свойства;
- б) бактериальный белок;
- в) внехромосомная кольцевая ДНК;
- г) информационная РНК.

12. Для каких бактерий характерно терминальное расположение спор?

- а) *Bacillus subtilis*;
- б) *Clostridium tetani*;
- в) *Bacillus anthracis*;
- г) *Clostridium perfringens*.

13. На каких средах определяют ферментацию лактозы энтеробактериями?

- а) на агаре с эозином;
- б) на железо-сахарном агаре;
- в) на висмут-сульфит агаре;
- г) на селенитовой среде.

14. Какая серологическая реакция применяется для диагностики лептоспироза?

- а) реакция торможения гемагглютинации;
- б) реакция микроагглютинации;
- в) кровяная реакция агглютинации;
- г) розбенгал проба.

15. Укажите основную характеристику санитарно-показательных микроорганизмов.

- а) микроорганизмы постоянно обитает и размножается во внешней среде;
- б) микроорганизмы постоянно обитает в организме человека и животных и выделяется во внешнюю среду;
- в) микроорганизмы длительно выживают во внешней среде и вызывают особо опасные инфекционные болезни у человека и животных;
- г) спорообразующие микроорганизмы.

16. Укажите основной источник поступления микроорганизмов в воз-дух.

- а) выделение животным при дыхании;
- б) поверхность водоемов;
- в) поверхность почвы;
- г) органические субстраты.

17. Какие структуры обязательны для L-форм бактерий?

- а) капсула;
- б) цитоплазматическая мембрана;
- в) клеточная стенка;
- г) жгутики.

18. Какие компоненты образуют клеточную стенку грамотрицательных бактерий?

- а) липопроtein;
- б) тейхоевые кислоты;
- в) пептидогликан;
- г) протеолизин.

19. Какой тип изменчивости наблюдают при мутациях у бактерий?

- а) фенотипический;
- б) генотипический;
- в) рекомбинационный;
- г) модифицирующий.

20. Укажите основные признаки лизогенных культур бактерий.

- а) содержат размножающиеся бактериофаги;
- б) способствуют переходу умеренных бактериофагов в литические формы;
- в) содержат геномы бактериофагов, встроенные в ДНК бактерии;
- г) резистентны к заражению бактериофагом.

21. Какой метод не используют при изучении генетики бактерий?

- а) генетическое картирование;
- б) трансформация;
- в) трансдукция;
- г) мейотическая сегрегация.

22. С какой целью применяют ДНК-чипы в микробиологии?

- а) гибридизация ДНК;
- б) иммуноферментный анализ;

- в) полимеразно-цепная реакция;
- г) секвенирование ДНК.

23. Какие объекты используют в качестве векторов при генно-инженерных манипуляциях с бактериями?

- а) агробактерии;
- б) бактериофаги;
- в) лимфоциты;
- г) белки.

24. Какой из перечисленных генетических элементов бактерий способен включаться в различные участки хромосомной и внехромосомной ДНК?

- а) транспозон;
- б) профаг;
- в) конъюгативная плазмида;
- г) неконъюгативная плазмида.

25. Какие изменения происходят в микробной популяции за период генерации?

- а) в 2 раза уменьшается биологическая концентрация бактерий;
- б) в 2 раза уменьшается общая концентрация;
- в) удваивается общая концентрация;
- г) удваивается биологическая концентрация.

26. Какой структурный компонент обеспечивает кислотоустойчивость возбудителя туберкулеза?

- а) высокомолекулярные кислоты;
- б) полисахариды;
- в) липиды;
- г) белки.

27. Какой критерий используют для установления этиологической значимости условно-патогенных бактерий при выделении их из патологического материала?

- а) множественная устойчивость к антибиотикам;
- б) степень обсемененности;
- в) повторность выделения в нарастающем количестве;
- г) не свойственная бактериям локализация.

28. Иммуногенность - свойство, обязательное для:

- а) бактериофагов;
- б) иммуноглобулинов;
- в) вакцин;
- г) антибиотиков.

29. Для определения биологической концентрации микроорганизмов в суспензии используют:

- а) оптический стандарт мутности;
- б) посев на плотные питательные среды;

- в) подсчет в камере Горяева;
- г) аппарат Тесла.

30. Укажите фактор патогенности стрептококков группы А.

- а) уреазы;
- б) белок М;
- в) коллагеназа;
- г) пептидаза.

31. Какой тест применяют для дифференцировки золотистого стафилококка от прочих стафилококков?

- а) ферментация маннозы;
- б) коагулазный тест;
- в) гемолиз эритроцитов;
- г) латекс-агглютинация.

32. Признак, позволяющий дифференцировать род *Candida* от плесневых грибов.

- а) наличие псевдомицелия;
- б) характер колоний;
- в) наличие хламидиоспор;
- г) способность к образованию ростовых трубок.

33. Что означает термин «опсонизация»?

- а) взаимодействие антигена возбудителя с рецепторами иммунокомпетентных клеток.
- б) взаимодействие комплемента с возбудителем;
- в) взаимодействие антитела с антигенными детерминантами возбудителя с последующим его поглощением фагоцитом;
- г) расщепление возбудителя на отдельные антигенные детерминанты.

34. Разрушение бактерий методом разрыва клеточных оболочек называют:

- а) деструкция;
- б) дезинтеграция;
- в) денатурация;
- г) репарация.

35. Для приготовления какой диагностической сыворотки в качестве доноров используются лошади?

- а) агглютинирующей - для РБП;
- б) преципитирующей - для реакции Асколи;
- в) флуоресцирующей - для РИФ;
- г) лизирующей – для РСК.

36. Какой из перечисленных препаратов не относится к диагностическим?

- а) ДНК-чипы;
- б) бактериофаги;
- в) лигазы;

г) гемолизин.

37. Какой из компонентов не входит в набор для ПЦР?

- а) праймер;
- б) Taq-полимераза;
- в) рестриктаза;
- г) дезоксирибонуклеотидтрифосфаты.

38. Процесс восстановления (ремонта) ДНК в клетке при репликации:

- а) трансляция;
- б) секвенирование;
- в) репарация;
- г) мутация.

39. Фермент, используемый в качестве инструмента генной инженерии:

- а) лигаза;
- б) галактозидаза;
- в) амилаза;
- г) рестриктаза.

40. Какой фермент используется в реакции ИФА?

- а) пероксидаза;
- б) уреазы;
- в) инвертаза;
- г) протеиназа.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

**Комплект вопросов к экзамену по дисциплине**Вопросы к экзамену для оценки компетенции:**ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ**

1. Каковы основные правила работы в бактериологической лаборатории?
2. Как проходят лучи в иммерсионной системе, фазово-контрастном устройстве микроскопа, темнопольном конденсоре, люминесцентном микроскопе?
3. Каковы основные формы бактерий?
4. Как определяют размер микроорганизмов?
5. Какие бактериологические красители наиболее часто применяют в лабораторной практике?
6. Как готовят различные растворы бактериологических красителей?
7. Как приготовить препарат для микроскопии?
8. Для чего применяют простой метод окраски бактерий?
9. Чем обусловлены тинкториальные особенности грамположительных и грамотрицательных бактерий?
10. На каких особенностях кислотоустойчивых бактерий основан метод окраски по Цилю-Нильсену?
11. Бактериальные споры. Их строение и расположение в клетке.
12. Капсулы бактерий. Их состав и механизм образования.
13. На каких тинкториальных особенностях спор основаны методы их окраски?
14. На каких тинкториальных особенностях капсул основаны методы их окраски?
15. Органеллы движения бактерий.
16. Прямые и косвенные методы обнаружения бактериальных жгутиков.
17. Каковы характерные особенности микроскопических грибов?
18. В чем отличие высших грибов от низших?
19. Способы размножения грибов.
20. Отличия совершенных грибов от несовершенных.
21. Чем характеризуются представители фикомицетов и микромицетов родов *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Ascomycetes*?
22. Что такое стерилизация, какие требования к ней предъявляют?
23. Какие основные методы дезинфекции применяют в бактериологической лаборатории?
24. Каково устройство и назначение автоклава? Как контролируют качество его работы?
25. На чем основан метод стерилизации текучим паром? Чем обусловлено его применение?
26. Чем обусловлено применение методов дробной стерилизации?
27. Каково устройство и назначение сушильного шкафа? Какие материалы и при каких температурных режимах стерилизуют сухим жаром?
28. На чем основан метод стерилизации фильтрованием? Какие бактериологические фильтры применяют для стерилизации? Как фильтруют жидкости и как проверяют качество фильтрования?
29. В чем отличие стерилизации от дезинфекции?
30. Какие общие требования предъявляют к питательным средам?
31. На какие группы классифицируют питательные среды?
32. Как готовят различные питательные среды (МПА, МПБ, кровяной агар, среду Эндо, желточно-солевой агар и др.)?
33. Как культивируют анаэробы и микроаэрофилы?
34. Что такое культура микроорганизмов, смешанная культура, чистая культура, штамм и колония бактерий?
35. Какие методы применяют для получения чистых культур микроорганизмов?
36. Какие культуральные признаки учитывают при идентификации бактерий?

37. Какими методами определяют общее число микроорганизмов и количество жизнеспособных клеток?
38. Методы определения биохимических свойств микроорганизмов.
39. Какое таксономическое значение имеет определение набора ферментов у микроорганизмов.
40. Что представляют собой современные тест-системы для изучения ферментативной активности у микроорганизмов?
41. Что представляет из себя определитель Берджи и как им пользоваться?
42. Что такое бактериофаг?
43. Как используют бактериофаги в лабораторной диагностике болезней?
44. Что такое антибиотики?
45. Как используют антибиотики в ветеринарии?
46. Каковы механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы?
47. Какими методами определяют чувствительность микроорганизмов к антибиотикам?
48. Что принимают за единицу действия антибиотика?
49. Формы изменчивости бактерий?
50. Какова роль плазмид в формировании патогенных свойств бактерий?
51. Какие генотипические методы применяют для идентификации бактерий?
52. Какими методами заражают лабораторных животных?
53. Каковы основные правила бактериологического исследования трупов животных?
54. С какой целью и какими методами рассчитывают LD50 бактерий?
55. Какими методами определяют фактор патогенности микроорганизмов?
56. Какие типы антигенов используют в РА?
57. В чем сущность феномена агглютинации?
58. Что такое количественная и качественная РА?
59. Каким образом идентифицируют микроорганизмы в РА?
60. Как определить титр сыворотки крови в пробирочной РА?
61. Каким образом получают эритроцитарные диагностикумы для РНГА?
62. В чем сущность реакции Кумбса?
63. В чем сущность феномена преципитации?
64. Какова техника постановки кольцевой РП и РДП?
65. Для каких целей применяют метод иммунофореза?
66. В чем состоит сущность РСК?
67. Какие компоненты используют в РСК?
68. Что представляет собой комплемент морской свинки?
69. На чем основано получение гемолизина?
70. Что такое титр и рабочий титр гемолизина и комплемента?
71. Какова схема главного опыта РСК?
72. Для чего используют РСК?
73. В чем сущность одноступенчатого, двухступенчатого и трехступенчатого МФА?
74. Для каких целей используют МФА?
75. Какие разработаны варианты ИФА?
76. В чем сущность реакции нейтрализации, применяемой в микробиологии?
77. Какие применяют варианты РН?
78. Каким образом устанавливают тип бактериального токсина в РН?
79. Какие различают виды вакцин?
80. Что такое адъювант?
81. Как готовят лечебно-профилактические и диагностические иммунные сыворотки?
82. Что представляют собой диагностические аллергены?
83. Какой материал берут прижизненно и какой посмертно у животных для микробиологического исследования?

84. Какие методы консервирования материала применяют для бактериологического исследования?
85. Какова стандартная схема микробиологического исследования?
86. Сходства и отличия прокариот и эукариот.
87. Принципы получения и контроль качества диагностических флуоресцирующих сывороток.
88. Описать культуральные свойства микроорганизмов в среде Китта-Тароцци. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
89. Понятие о гнотобиологии. Практическое значение животных-гнотобионтов.

### САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Указать основные характеристики санитарно-показательных микроорганизмов.
2. Устойчивость микроорганизмов к химическим, физическим и биологическим факторам окружающей среды.
3. Санитарно-показательные микроорганизмы при микробиологической оценке воды, воздуха, почвы.
4. Микробиологические показатели качества питьевой воды.
5. Задачи санитарной микробиологии.
6. Показатели степени микробной обсемененности воды.
7. Что такое «полное санитарно-бактериологическое исследование воды»?
8. Способы определения коли - титра и коли - индекса.
9. Каковы нормативы качества питьевой воды?
10. Группы микроорганизмов, обитающих в почве.
11. Каковы критерии оценки санитарно-гигиенического состояния почвы?
12. Санитарно-показательные микроорганизмы при оценке почвы.
13. Показатели фекального загрязнения почвы.
14. Каковы показатели оценки состояния почвы по микробиологическим показателям?
15. Показатели санитарно-гигиенического состояния воздуха.
16. Каковы санитарно-показательные микроорганизмы воздуха закрытых помещений?

### ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Морфологические, культуральные и антигенные свойства.
2. Методы серологической диагностики бруцеллеза.
3. Выполнить посев *E. coli* по методу Дригальского.
4. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных и птиц. Методы культивирования и идентификации микобактерий.
5. Живые вакцины из аттенуированных штаммов бактерий. Методы аттенуации исходных штаммов.
6. Положение и роль микроорганизмов в природе. Систематика и номенклатура микроорганизмов, принципы их классификации.
7. Характеристика возбудителей лептоспироза, особенности культивирования и диагностики.
8. Генотипические методы диагностики бактериозов.
9. Характеристика возбудителя рожи свиней.
10. Отбор патматериала, его пересылка и бактериологическое исследование на туберкулез крупного рогатого скота.
11. Определить подвижность *Proteus vulgaris*.
12. Споры бацилл. Условия спорообразования *Bacillus anthracis*.
13. Серологическая идентификация возбудителей сальмонеллеза животных.
14. Вакцины против рожи свиней. Принцип изготовления и пара-метры контроля качества.
15. Поставить биопробу при подозрении на бруцеллез.
16. Гуморальные факторы иммунитета.

17. Характеристика возбудителя отечной болезни поросят.
18. Серологические методы диагностики туберкулеза.
19. Перечислить общепотребительные питательные среды для культивирования аэробов и анаэробов.
20. Бактериоскопия. Техника приготовления мазков препаратов, выбор метода окраски, световая микроскопия мазка, учет результатов.
21. Характеристика возбудителей стафилококкозов. Методы бактериологического исследования на стафилококковую инфекцию.
22. Средства специфической профилактики трихофитии крупного рогатого скота и лошадей.
23. Поставить биопробу при подозрении на листериоз.
24. Антитела. Их функция, виды, формы взаимодействия с антигенами.
25. Культуральные свойства *Bacillus anthracis*.
26. Методы диагностики грибковых инфекций животных.
27. Провести бактериологическое исследование содержимого кишечника животного при подозрении на дисбактериоз.
28. Микрофлора тела животных и ее значение для организма.
29. Характеристика возбудителей дерматомикозов (трихофития и микроспория).
30. Лабораторная диагностика микоплазмозов.
31. Написать сопроводительный документ в ветеринарную лабораторию при отправке патологического материала для исследования на эшерихиоз новорожденных телят.
32. Антибиотики: механизм антибактериального действия, определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
33. Характеристика листерий: морфология, культуральные свойства, бактериологическая диагностика листериоза.
34. Противостолбнячная сыворотка. Получение и контроль качества.
35. Провести учет результатов РСК при подозрении на бруцеллез.
36. Классификация питательных сред.
37. Характеристика возбудителя столбняка.
38. Маллеин. Принцип изготовления, контроль качества.
39. Определить морфологию микроорганизмов в мазке, окрашенном по Грамму.
40. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
41. Бактериологическое исследование лошадей на мыт.
42. Характеристика биопрепаратов для профилактики пастереллеза. Изготовление, контроль качества.
43. Сделать мазок смешанной культуры бактерий, окрасить его по Цилю-Нильсену и охарактеризовать морфологические свойства микроорганизмов.
44. Сущность и методы окраски спор.
45. Аллергены. Аллергическая диагностика инфекционных заболеваний.
46. Лабораторная диагностика хламидиозов.
47. Описать культуральные свойства микроорганизмов на висмут-сульфитном агаре.
48. Фенотипическая изменчивость бактерий.
49. Характеристика возбудителя эмфизематозного карбункула.
50. Лабораторная диагностика туляремии.
51. Взять у животного кровь и приготовить сыворотку для серологических исследований.
52. Экзотоксины и эндотоксины бактерий.
53. Характеристика возбудителя анаэробной энтеротоксемии ягнят.
54. Схема бактериологического исследования патматериала при подозрении на туберкулез свиней.
55. Приготовить препарат для микроскопии при подозрении на трихофитию и микроспорию и охарактеризовать морфологические свойства возбудителей дерматомикозов.
56. Клеточные факторы иммунитета при инфекционных болезнях.
57. Характеристика возбудителей бруцеллеза животных.

58. Виды туберкулинов, применяемые для аллергической диагностики туберкулеза животных и птиц.
59. Перечислить оборудование и реактивы, применяемые при постановке ПЦР.
60. Антигенное строение бактериальной клетки. Виды антигенов.
61. Характеристика возбудителей микотоксикозов. Отбор и пересылка патматериала для микотоксикологического исследования.
62. Методы обнаружения капсул у бактерий.
63. Провести поставку реакции Асколи.
64. Характеристика возбудителя кампилобактериоза.
65. Реакция преципитации, ее разновидности и применение при диагностике инфекционных болезней животных.
66. Описать устройство термостата и его назначение.
67. Санитарно-микробиологическое исследование воды.
68. Характеристика возбудителей гемофилезов животных.
69. Метод флуоресцирующих антител и его применение в микробиологии.
70. Определить чувствительность микроорганизмов к антибиотикам методом стандартных дисков.
71. Принципы идентификации культур микроорганизмов.
72. Систематика клостридий.
73. Технология приготовления эритроцитарных диагностикумов.
74. Описать культуральные свойства разных видов микроорганизмов на кровяном мясо-пептонном агаре.
75. Понятие о патогенности и вирулентности бактерий. Факторы патогенности.
76. Характеристика возбудителя ботулизма.
77. Пробиотики, пребиотики, синбиотики, симбиотики. Состав, назначение, применение.
78. Провести и оценить кольцевую реакцию с молоком при подозрении на бруцеллез.
79. Классификация антигенов, применяемых в лабораторной диагностике инфекционных болезней.
80. Микробиологические процессы при силосовании кормов.
81. Лабораторная диагностика риккетсиозов.
82. Провести постановку и учет РПБ при подозрении на бруцеллез.
83. Понятие об инфекционном процессе. Формы инфекций.
84. Биологические особенности микоплазм, хламидий и риккетсий.
85. Лабораторная диагностика псевдомоноза.
86. Определить протеолитические и амилалитические свойства бактерий.
87. Классификация диагностических препаратов и их характеристика.
88. Характеристика возбудителя актиномикоза.
89. Правила отбора патматериала, его пересылка и бактериологическое исследование при подозрении на некробактериоз (фузобактериоз) крупного рогатого скота.
90. Определить биохимические свойства энтеробактерий с использованием систем индикаторных бумажных (СИБ).
91. Механизм приобретения лекарственной устойчивости бактерий. Антибиотикорезистентность микроорганизмов.
92. Характеристика возбудителей микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами.
93. Практическое применение серологических реакций РА, РП, РСК и их модификации.
94. Подготовить лабораторную стеклянную посуду для стерилизации.
95. Лабораторное оборудование и приборы. Характеристика, назначение.
96. Характеристика микрофлоры сточных вод животноводческих и птицеводческих помещений.
97. Методы консервирования патматериала для лабораторных исследований.
98. Опишите культуральные свойства микроорганизмов на среде Эндо.
99. Методы стерилизации и дезинфекции, используемые в лабораторной практике.

100. Характеристика возбудителя дизентерии свиней.
101. Бактериологическое исследование почвы.
102. Указать компоненты, применяемые при проведении иммуноферментного анализа.
103. Принципы и методы культивирования микроорганизмов.
104. Характеристика возбудителей плесневых микозов.
105. Классификация энтеробактерий. Особенности диагностики желудочно-кишечных болезней животных, вызванных условно-патогенными микроорганизмами.
106. Провести стерилизацию лабораторных инструментов различными методами.
107. Современная классификация вакцин.
108. Характеристика возбудителя пневмококковой септицемии животных.
109. Практическое значение фагодиагностики и фаготипирования бактерий.
110. Провести постановку реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) с использованием эритроцитарного сальмонеллезного диагностикума.
111. Характеристика возбудителей сальмонеллеза телят. Порядок бактериологического исследования патматериала.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Микробиология»

**Специальность:** 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Форма обучения:** очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры вирусологии и микробиологии имени академика В.Н.Сюрина

Протокол заседания № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Заведующий кафедрой

Е.И.Ярыгина

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

Изменение пункта	Содержание изменения