

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета ВМиТЖ  
Ф.И.О. Семенов С.Н.  
25 июня 2024 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.45"Санитарная микробиология"**

Направление подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Направленность (профиль) - Ветеринарно-санитарная экспертиза и  
ветеринарная санитария

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Разработчик рабочей программы:

доцент, кандидат ветеринарных наук Кудрин Л.П.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, приказ Минобрнауки России № 974 от 22.09.2017г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии (протокол № 9 от 05.06.2024 г.)

Заведующий кафедрой  (Семенов С.Н.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол №10 от 24.06.2024 г.)

Председатель методической комиссии  (Шапошникова Ю.В.)

**Рецензент:** Фальков Анатолий Аркадьевич, кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины - овладение теоретическими и практическими знаниями по системе санитарно-бактериологического контроля объектов внешней среды, сырья и пищевых продуктов, позволяющими правильно организовать и эффективно проводить мероприятия направленные на предупреждение распространенных зооантропонозных болезней и пищевых отравлений, а также на предотвращение экономического ущерба, обусловленного микробной порчей пищевых продуктов.

### 1.2. Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины: научить будущего ветеринарно-санитарного эксперта основным принципам и методам индикации патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в объектах внешней среда и в пищевых продуктах, микробиологическому контролю качества сырья, готовой продукции; умение правильно и своевременно осуществлять мероприятия, направленные на исключение отрицательного влияния микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности на организм человека и животного.

### 1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются микроорганизмы окружающей среды и вызываемые их жизнедеятельностью процессы, которые могут непосредственно или косвенно оказать неблагоприятное воздействие на здоровье человека и животных. К таким микроорганизмам относят патогенные, условно-патогенные и вызывающие порчу пищевых продуктов и сырья животного происхождения.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Санитарная микробиология» относится к Блоку 1, вариативной части образовательной программы, дисциплина Б1.В.10.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Освоение учебной дисциплины «Санитарная микробиология» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Микробиология», «Вирусология», «Биология», «Основы физиологии», «Биологическая химия», взаимосвязана и является базой для последующего изучения клинических дисциплин: «Инфекционные болезни», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров», «Безопасность кормов и продуктов животноводства».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 2.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и	31	Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.
		У1	Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

	использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Н1	Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований.
ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения заболеваний различной этиологии	31	Существующие программы профилактики и кон-троля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмер-джентных или вновь возникающих инфекций, при-менение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.
		У2	Проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб.
		Н1	Проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1 Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	28,15	28,15
Общая самостоятельная работа, ч	43,85	43,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	28,00	28,00
лекции	10	10,00
лабораторные	18	18,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	35,00	35,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85

подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

### 3.2 Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	6,15	6,15
Общая самостоятельная работа, ч	65,85	65,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	6,00	6,00
лекции	2	2,00
лабораторные	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	57,00	57,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

#### Раздел 1. Санитарная микробиология.

##### Подраздел 1. Введение в санитарную микробиологию.

Предмет и задачи санитарной микробиологии в повышении качества и безопасности продуктов и сырья животного происхождения. Значение санитарной микробиологии в общей профилактической работе по охране окружающей среды.

##### Подраздел 2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах.

Основные признаки индикация патогенных микроорганизмов в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах. Перечень санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ). Требования, предъявляемые к ним. Бактерии кишечника - как санитарно-показательные. СПМ воздуха, воды, почвы.

##### Подраздел 3. Микробиология объектов внешней среды.

Микрофлора почвы. Почва как источник бактериальной контаминации продуктов.

Микрофлора воды. Количественный и видовой состав микроорганизмов в различных водоисточниках. Влияние загрязнения водоемов на возникновение и распространение водных инфекций.

Микрофлора воздуха. Загрязнение воздуха патогенными микроорганизмами и передача

инфекций аэрогенным путем. Критерии для санитарной оценки воздуха цехов предприятий мясной и молочной промышленности.

Санитарное значение почвы, воды, воздуха.

#### **Подраздел 4. Возбудители пищевых отравлений.**

Классификация пищевых отравлений. Условия и механизм возникновения пищевых отравлений. Источники контаминации пищевых продуктов патогенными микроорганизмами.

Пищевые токсикозы. Источники контаминации пищевых продуктов токсигенными стафилококками. Биологические свойства стафилококков. Свойства энгеротоксина стафилококков. Клостридиумботулинум - возбудитель пищевых токсикозов. Условия, способствующие образованию токсина. Методы лабораторной диагностики ботулизма.

Микотоксикозы: грибы из рода Фузариум, *Aspergillus* и др. Биологические свойства возбудителей. Методика микробиологических исследований.

Пищевые токсикоинфекции, вызываемые эшерихиями, протеусом, клостридиумперфрингенс, бациллюс цереус, галофильными вибрионами. Биологические свойства возбудителей. Профилактика пищевых отравлений микробной природы.

#### **Подраздел 5. Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения.**

Гнилостные бактерии: бесспорные аэробные палочки, аэробные бациллы, анаэробные клостридии, факультативно-анаэробные бесспорные палочки. Аэробные бесспорные палочки (пигментные): *Pseudomonasaeruginosa*, *Ps. fluorescens*, *Serratiamarcescens*. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства. Аэробные бациллы: *Bac. mucedo* (разновидность *Bac. cereus*), *Bac. mesentericus*, *Bac. subtilis*, *Bac. megatherium*. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства. Факультативно-анаэробные бесспорные палочки: *Esherichiacoli*, *Proteusvulgaris*. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства.

Плесневые грибы и дрожжи: классификация грибов и дрожжей. Фикомицеты (родов: *Mucor*, *Thamnidium*, *Rhizopus*). Сумчатые (аскомицеты): род *Penicillium*, род *Aspergillus*. Высшие несовершенные грибы: *Cladosporium*, *Botrytis*, *Aitemaria*, *Phoma*, *Geothrichumlactis*. Дрожжи: *Mycoderma*, *Torulaamare*, *Condida*, *Torulopsis*, *Debaromyces*. Морфологические, культуральные и ферментативные свойства плесневых грибов и дрожжей.

Актиномицеты. Их морфологические, культуральные и ферментативные свойства.

Сходство с бактериями и грибами.

Микрококки (*M. roseus*, *M. flavus*). Их биологические свойства.

Молочнокислые бактерии: молочнокислые стрептококки (мезофильные, термофильные, ароматообразующие). Молочнокислые стрептококки кишечного происхождения. Кислотность и энергия кислотообразования. Их биологические свойства.

Молочнокислые палочки (термофильные, мезофильные)

Микробактерии. Их биологические свойства.

Маслянокислые бактерии. (*C. saccharobutylicum*, *C. pasteurianum*). Их биологические свойства.

Уксуснокислые бактерии (*Acetobacter*). Их биологические свойства.

#### **Подраздел 6. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья и кишечных продуктов.**

Микрофлора мяса и ее происхождение. Фазы развития микроорганизмов в мясе и вызываемые ими виды порчи. Микробиологические процессы при различных методах консервирования мяса (посол, замораживание, высушивание, копчение и др.).

Микробиология колбасных изделий. Микробиологические процессы на различных этапах технологического процесса. Остаточная микрофлора различных колбасных изделий (вареных, варено-копченых, сырокопченых и др.). Особенности микробиологических процессов в ферментированных колбасах.

Микробиология консервов. Источники микрофлоры консервов. Влияние различных факторов на эффективность стерилизации консервов. Остаточная микрофлора баночных консервов. Возбудители порчи консервов.

Микробиология яиц и яичных продуктов. Источники микрофлоры яиц, яичного порошка, меланжа. Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения. Виды порчи.

Микрофлора эндокринного, кожевенного, мехового сырья и кишечных продуктов.

## **Подраздел 7. Микробиология молока (сырое и питьевое), заквасок, сыра, масла, кисломолочных продуктов.**

Микробиология сырого молока. Источники загрязнения молока при его получении. Изменение микрофлоры молока при его хранении. Фазы развития микробов в молоке. Значение бактерицидной фазы молока. Влияние температуры хранения молока на количественный и видовой состав микроорганизмов.

Микробиология питьевого молока. Методы снижения бактериальной обсемененности молока. Пастеризация. Оценка эффективности пастеризации по микробиологическим показателям. Стерилизация молока. Бактериальная контаминация молока после стерилизации. Условия развития микроорганизмов в стерилизованном молоке. Пороки молока бактериального происхождения. Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко.

Закваски. Классификация заквасок. Принципы подбора культур микроорганизмов в состав заквасок. Сухие и жидкие бактериальные закваски. Кефирные грибки. Требования к молоку, используемому для производства заквасок. Пороки заквасок.

Микробиология сыра. Значение микроорганизмов в сыроделии. Бактериальные закваски для сыров. Контроль качества молока в сыроделии. Динамика микробиологических процессов при созревании различных сыров. Пороки сыров, вызываемые микроорганизмами.

Микробиология масла. Роль микроорганизмов в маслоделии. Источники первичной микрофлоры масла. Закваска для кисло-сливочного масла. Динамика микрофлоры сладко-сливочного и кисло-сливочного масла соленого и несоленого в процессе хранения. Влияние различных факторов на стойкость масла при хранении. Виды порчимасла.

Микробиология кисломолочных продуктов. Источники микрофлоры кисломолочных продуктов. Закваски для продуктов, приготовленные на многоштаммовых заквасках (кефир, кумыс). Закваски для продуктов, приготовленных из мезофильных (творог, сметана, домашний сыр и др.) и термофильных (ряженка, простокваша, йогурты и др.) молочнокислых бактерий. Состав заквасок для кисломолочных продуктов с бифидобактериями.

### **4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам 4.2.1. Очная форма обучения**

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Санитарная микробиология				
Подраздел 1. Введение в санитарную микробиологию	0,5	1	-	5
Подраздел 2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	1	2	-	5
Подраздел 3. Микробиология объектов внешней среды	0,5	3	-	5,85
Подраздел 4. Возбудители пищевых отравлений	2	3	-	7
Подраздел 5. Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения	2	3	-	7
Подраздел 6. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья и кишечных продуктов	2	3	-	7
Подраздел 7. Микробиология молока (сырое и питьевое), заквасок, сыра, масла, кисломолочных продуктов	2	3	-	7
Всего	10	18	-	43,85

#### **4.2.1. Заочная форма обучения**

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	Л З	ПЗ	
Раздел 1. Санитарная микробиология				
Подраздел 1. Введение в санитарную микробиологию	1	2	-	5,85
Подраздел 2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах				10
Подраздел 3. Микробиология объектов внешней среды	1	2		10
Подраздел 4. Возбудители пищевых отравлений				10
Подраздел 5. Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения			-	10
Подраздел 6. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, коженого и мехового сырья и кишечных продуктов				10
Подраздел 7. Микробиология молока (сырое и питьевое), заквасок, сыра, масла, кисломолочных продуктов				10
Всего	2	4	-	65,85

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельно й работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
<b>Раздел 1. Санитарная микробиология</b>				
1	СПМ воздуха, воды, почвы	Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимов А. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 252 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1094-1 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103139">https://e.lanbook.com/book/103139</a> > . Общая микробиология и общая санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 224 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-8114-3798-6 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123667">https://e.lanbook.com/book/123667</a> > .— Санитарная микробиология [электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.А. Ожередова, А.Ф. Дмитриев .— 1 .— Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 .— 180 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-9596-0993-1 .— <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=514612">http://znanium.com/go.php?id=514612</a> > . Микробиологический контроль продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дроздова Т. М. — Кемерово : КемГУ, 2015 .— 136 с. — Рекомендовано редакционно-издательским советом Кемеровского технологического института	3	5
2	Критерии для санитарной оценки воздуха цехов предприятий мясной и молочной промышленности.		3	5



3	Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения - маслянокислые бактерии,	пищевой промышленности (университета) .— Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-879-9 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72020">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72020</a> > .	3	5,85
	микророкки			
4	Микрофлора эндокринного, кожевенного, мехов ого сырья и кишечных продуктов		3	5
5	Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения - плесневые грибы	Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Госманов Р. Г., Волков А. Х., Галиуллин А. К., Ибрагимов А. И. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 252 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1094-1 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103139">https://e.lanbook.com/book/103139</a> > .	4	5
6	Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения – дрожжи, актиномицеты	Общая микробиология и общая санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 224 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-8114-3798-6 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123667">https://e.lanbook.com/book/123667</a> > .—	4	5
7	Микробиологические процессы при различных методах консервирования мяса (посол, замораживание, высушивание, копчение и др.).	Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / Рябцева С. А., Ганина В. И., Панова Н. М. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 192 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-8114-5285-9 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139276">https://e.lanbook.com/book/139276</a> > .	4	6
8	Виды порчи консервов	Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) [электронный ресурс] : Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А.Тимирязева .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 172 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-010033-3 .— ISBN978-5-16-101725-8 .— <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=1032543">http://znanium.com/go.php?id=1032543</a> > .	4	6
9	Виды порчи яиц и яичных продуктов		4	6
10	Пороки молока бактериального происхождения. Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко.	Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"направленности "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарная санитария"очной и заочной форм обучения / Л.П. Кудрин, О.А. Манжурина // Воронеж: ВГАУ, 2020 Санитарная микробиология [Электронный ресурс]:	3,85	6

11	Пороки сыров, вызываемые микроорганизмами.	методические указания для лабораторных работ обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза" направленности "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарная санитария" очной и заочной форм обучения / О.А. Манжурина, А.М. Скогорева, Л.П. Кудрин // Воронеж: ВГАУ, 2020	4	6
12	Виды порчи масла	5	4	5
Всего			43,85	65,85

Нормативные документы  
по проведению микробиологических исследований продуктов (ГОСТы)  
для самостоятельного изучения обучающимися  
при освоении соответствующих разделов дисциплины

№ п/п	ГОСТ	Дата введения	Название
1	4288-76	01.01.1977	Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленного мяса. Правило приемки и методы испытаний
2	Р 51921-2002	01.2002	Продукты пищевые. Методы выявления и определения бактерий рода LISTERIA MONOCITOGENES
3	Р 51448-99 (ИСО 3100-2-88)	22.04.1999	Мясо и мясные продукты. Методы подготовки проб для микробиологического исследования.
4	26668-85(Ст СЭВ 3013-81)	01.07.1986	Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологического анализа.
5	10444.8-88	01.01.1990	Продукты пищевые. Метод определения BACILLUS CEREUS
6	10444.9-88	01.01.1990	Продукты пищевые. Метод определения CLOSTRIDIUM PERFRINGENS/
7	29185-91	01.01.1993	Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества Сульфит-редуцирующих клостридий.
8	10444.7-86 (Ст СЭВ 5211-85)	01.07.1987	Продукты пищевые. Методы выявления ботулинических токсинов и CLOSTRIDIUM BOTULINUM.
9	10444.12-88	01.01.1989	Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление жизнеспособных плесневых грибов.
10	10444.12-75	01.01.1977	Консервы. Методы микробиологического анализа. Выявление дрожжей.
11	10444.8-88	01.01.1989	Продукты пищевые. Метод определения BACILLUS CEREUS
12	7702.2.6-93	01.01.1995	Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Методы выявления и определения количества сульфит-редуцирующих клостридий.
13	30425-	01.01.19	Консервы. Методы микробиологического анализа.

	97	98	
14	51446-99 (ИСО 7218)	22.12.1999	Продукты пищевые. Общие правила микробиологических исследований.
15	Р 52814-2007	01.01.2008	Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода SALMONELLA
16	Р 52791-2007	01.01.2008	Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия.
17	Р 52831-2007	01.01.2008	Молоко и сухое молоко. Определение содержания афлотоксина М1. Очистка с помощью иммуноаффинной хроматографии и определение с помощью тонкослойной хроматографии.
18	Р 52830-2007	01.01.2008	Микробиология пищевых продуктов и кормов. Метод обнаружения и определения количества презумтивных бактерий ESCHERICHIA COLI. Метод наиболее вероятного числа.
19	10444.1 2-88	01.01.1989	Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1 Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1. Введение в санитарную микробиологию	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1
Подраздел 2. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1
Подраздел 3. Микробиология объектов внешней среды	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1
Подраздел 4. Возбудители пищевых отравлений	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1
Подраздел 5. Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1

		Н1
Подраздел 6. Микробиология мяса, колбас, консервов, яиц и яйцепродуктов, кожевенного и мехового сырья и кишечных продуктов	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1
Подраздел 7. Микробиология молока (сырое и питьевое), заквасок, сыра, масла, кисломолочных продуктов	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ОПК-6	З1
		У2
		Н1

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

## 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

## 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

## 5.3.1.1. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Предмет и задачи «Санитарной микробиологии» в повышении качества и безопасности мясных и молочных продуктов	ОПК-4	31, У1, Н1
2	Значение «Санитарной микробиологии» в общей профилактической работе по охране окружающей среды	ОПК-4	31, У1, Н1
3	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
4	Основные признаки индикация патогенных микроорганизмов в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
5	Перечень санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ). Требования, предъявляемые к ним		
6	Бактерии кишечника - как санитарно-показательные. СПМ воздуха, воды, почвы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
7	Микробиология объектов внешней среды	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
8	Микрофлора почвы. Почва как источник бактериальной контаминации продуктов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

9	Микрофлора воды. Количественный и видовой состав микроорганизмов в различных водоисточниках	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
10	Влияние загрязнения водоемов на возникновение и распространение водных инфекций	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
11	Микрофлора воздуха. Загрязнение воздуха патогенными микроорганизмами и передача инфекций аэрогенным путем	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
12	Критерии для санитарной оценки воздуха цехов предприятий мясной и молочной промышленности	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
13	Санитарное значение почвы, воды, воздуха	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
14	Возбудители пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
15	Условия и механизм возникновения пищевых отравлений	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
16	Источники контаминации пищевых продуктов патогенными микроорганизмами	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
17	Пищевые токсикозы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
18	Источники контаминации пищевых продуктов токсигенными стафилококками. Биологические свойства стафилококков. Свойства энтеротоксина стафилококков	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
19	Клостридиумботулинум - возбудитель пищевых токсикозов. Условия, способствующие образованию токсина. Методы лабораторной диагностики ботулизма	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
20	Микотоксикозы: грибы из рода Фузариум, Aspergillus и др. Биологические свойства возбудителей. Методика микробиологических исследований	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
21	Пищевые токсикоинфекции, вызываемые эшерихиями, протеусом, клостридиумперфрингенс, бациллюс цереус, галофильными вибрионами. Биологические свойства возбудителей	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
22	Профилактика пищевых отравлений микробной природы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
23	Возбудители порчи сырья и продуктов животного происхождения	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
24	Гнилостные бактерии: бесспорные аэробные палочки, аэробные бациллы, анаэробные клостридии, факультативно-анаэробные бесспорные палочки	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
25	Аэробные бесспорные палочки (пигментные): Pseudomonasaeruginosa, Ps. fluorescens, Serratiamarcescens. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
26	Аэробные бациллы: Bac. mycoides (разновидность Bac. cereus), Bac. mesentericus, Bac. subtilis. Bac. megatherium. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
27	Факультативно- анаэробные бесспорные палочки: Escherichiacoli, Proteusvulgaris. Морфологические, культуральные, ферментативные свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

28	Плесневые грибы и дрожжи: классификация грибов и дрожжей. Фикомицеты родов <i>Mucor</i> , <i>Thamnidium</i> , <i>Rhizopus</i>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
29	Сумчатые (аскомицеты): род <i>Penicillium</i> , род <i>Aspergillus</i> . Высшие несовершенные грибы: <i>Cladosporium</i> , <i>Botrytis</i> , <i>Aitemaria</i> , <i>Phoma</i> , <i>Geothrichumlactis</i> . Дрожжи: <i>Mycoderma</i> , <i>Torulaamare</i> , <i>Condida</i> , <i>Torulop-sis</i> , <i>Debaromyces</i> . Морфологические, культуратные и ферментативные свойства плесневых грибов и дрожжей	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
30	Актиномицеты. Их морфологические, культуральные и ферментативные свойства. Сходство с бактериями и грибами	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
31	Микрококки ( <i>M. roseus</i> , <i>M. flavus</i> ). Их биологические свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
32	Молочнокислые бактерии: молочнокислые стрептококки (мезофильные, термофильные, ароматообразующие). Молочнокислые стрептококки кишечного происхождения. Кислотность и энергия кислотообразования. Их биологические свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
33	Молочнокислые палочки (термофильные, мезофильные)	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
34	Микробактерии. Их биологические свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
35	Маслянокислые бактерии. ( <i>C. saccharobutylicum</i> , <i>C. pasteurianum</i> ). Их биологические свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
36	Уксуснокислые бактерии ( <i>Acetobacter</i> ). Их биологические свойства	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
37	Микрофлора мяса и ее происхождение. Фазы развития микроорганизмов в мясе и вызываемые ими виды порчи. Микробиологические процессы при различных методах консервирования мяса (посол, замораживание, высушивание, копчение и др.)	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
38	Микробиология колбасных изделий. Микробиологические процессы на различных этапах технологического процесса	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
39	Остаточная микрофлора различных колбасных изделий (вареных, варено-копченых, сырокопченых и др.).	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
40	Особенности микробиологических процессов в ферментированных колбасах.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
41	Микробиология консервов. Источники микрофлоры консервов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
42	Влияние различных факторов на эффективность стерилизации консервов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
43	Остаточная микрофлора баночных консервов. Возбудители порчи консервов.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
44	Микробиология яиц и яичных продуктов. Источники микрофлоры яиц, яичного порошка, меланжа	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
45	Условия развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения. Виды порчи	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

46	Микрофлора эндокринного, кожевенного, мехового сырья и кишечных продуктов.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
47	Микробиология молока (сырое и питьевое), заквасок, сыра, масла, кисломолочных продуктов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
48	Микробиология сырого молока. Источники загрязнения молока при его получении. Изменение микрофлоры молока при его хранении. Фазы развития микробов в молоке. Значение бактерицидной фазы молока	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
49	Влияние температуры хранения молока на количественный и видовой состав микроорганизмов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
50	Микробиология питьевого молока. Методы снижения бактериальной обсемененности молока	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
51	Пастеризация. Оценка эффективности пастеризации по микробиологическим показателям	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
52	Стерилизация молока. Бактериальная контаминация молока после стерилизации. Условия развития микроорганизмов в стерилизованном молоке	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
53	Пороки молока бактериального происхождения	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
54	Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
55	Закваски. Классификация заквасок	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
56	Принципы подбора культур микроорганизмов в состав заквасок. Сухие и жидкие бактериальные закваски	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
57	Кефирные грибки	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
58	Требования к молоку, используемому для производства заквасок. Пороки заквасок.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
59	Микробиология сыра. Значение микроорганизмов в сыроделии. Бактериальные закваски для сыров. Контроль качества молока в сыроделии. Динамика микробиологических процессов при созревании различных сыров. Пороки сыров вызываемые микроорганизмами	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
60	Микробиология масла. Роль микроорганизмов в маслоделии.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
61	Источники первичной микрофлоры масла. Закваска для кисло-сливочного масла	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
62	Динамика микрофлоры сладко-сливочного и кисло-сливочного масла соленого и несоленого в процессе хранения	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
63	Влияние различных факторов на стойкость масла при хранении	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1



64	Виды порчи масла	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
65	Микробиология кисломолочных продуктов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
66	Источники микрофлоры кисломолочных продуктов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1
67	Закваски для продуктов, приготовленные на многоштаммовых заквасках (кефир,кумыс).	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
68	Закваски для продуктов, приготовленных из мезофильных (творог, сметана, домашний сыр и др.) и термофильных (ряженка, простокваша, йогуртыи др.) молочнокислых бактерий	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
69	Состав заквасок для кисломолочных продуктов с бифидобактериями	ОПК-4 ОПК-6	31, У1,Н1 31, У2,Н1

### 5.3.1.2. Задачи к зачету

№	Содержание	Комп етенц ия	ИДК
1	В лабораторию поступила вода для определения возможного присутствия в воде фекальных кишечных палочек. Необходимо определить наличие фагов бактерий группы кишечных палочек. 1. Какой метод исследования следует применять с этой целью? 2. Какие ингредиенты необходимо подготовить для этого?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
2	После употребления в пищу грибов домашнего консервирования в семье отмечено 2 случая отравления с неврологической симптоматикой. а) С помощью какого лабораторного исследования может быть выявлена причина данного заболевания? б) Какие микроорганизмы могли вызвать подобное отравление? в) Какую картину Вы увидите при микроскопическом исследовании патологического материала?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
3	1) При микроскопическом исследовании культуры, выделенной из молока, обнаружили Грам (-) палочки. а) Какие бактерии, по Вашему мнению, могли быть выделены? б) Какие питательные среды потребуются для изучения сахаролитической активности выделенных бактерий? в) Являются ли эти микроорганизмы санитарно-показательными? 2. По каким признакам определяют рост бактерий? По помутнению среды	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
4	Пробоотборщик отобрал пробы питьевой водопроводной воды для санитарно-микробиологического исследования в 9 утра. В лабораторию пробы доставлены в 16 часов. 1. Можно ли проводить исследование этих проб по ГОСТу?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

5	Пробоотборщик отбирает пробу воды из разводящей сети городского водопровода. Он обжег кран припомощи тампона, смоченного спиртом, снял пробку с флакона вместе с бумажным колпачком. Открыл кран и заполнил водой бутылку, затем закрыл ее стерильной корковой пробкой. 1. Укажите ошибки в его действиях.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
6	Проведен посев воздуха с помощью прибора Кротова. Показание ротаметра – 25 л/ мин. Время отбора пробы 10 мин. На чашке с МПА выросло 75 колоний. 1. Как определить общую микробную обсемененность воздуха?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
7	Для санитарно-микробиологического исследования необходимо отобрать пробы хлорированной и нехлорированной воды из артезианской скважины. 1. Чем будет отличаться подготовка к отбору этих проб?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
8	При определении коли-титра молока на среде Эндо выросли лактозопозитивные колонии. 1. Ваши дальнейшие действия?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
9	При исследовании водопроводной воды БГКП обнаружены в 3-х объемах воды по 100 мл и 1 объеме 10 мл; ФКП – в 2 объемах воды по 100 мл. 1. Определите индексы БГКП 2. Определите индексы ФКП. (фекальные кишпалочки) 3. Оцените результаты.	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
10	В мазке при микроскопии обнаружены бактерии округлой формы, окрашивающиеся по Граму в фиолетовый цвет, располагающиеся цепочками. а) Ваши предположения относительно видовой принадлежности микроорганизмов? б) На какие среды следует сделать посев этих бактерий для изучения их свойств? в) Являются ли эти микроорганизмы санитарно-показательными?	ОПК -4 ОПК -6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	И Д К
1	В какой реакции производится типирование сальмонелл? 1. Иммунофлуоресценции 2. Агглютинации 3. Нейтрализации 4. Преципитации 5. Флокуляции	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
2	Какие микроорганизмы включены в категорию санитарно-показательных? 1. Бактерии группы кишечной палочки 2. Микобактерии	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Клостридии</li> <li>4. Бактерии группы протей</li> <li>5. Фекальные кишечные палочки</li> </ul>		
3	<p>Какие микроорганизмы являются показателями биологического загрязнения воздуха помещений?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Клостридии</li> <li>2. Фекальные кишечные палочки</li> <li>3. Стрептококки</li> <li>4. Стафилококки</li> <li>5. Спирохеты</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
4	<p>О гнилостном распаде в почве свидетельствует наличие?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Протея</li> <li>2. Стафилококков</li> <li>3. Синегнойной палочки</li> <li>4. Дизентерийной палочки</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
5	<p>Что такое кол-титр воды?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Наибольшее количество воды, в которой обнаруживают кишечную палочку</li> <li>2. Количество кишечной палочки, содержащейся в 1000 мл. воды</li> <li>3. Наименьшее количество воды, в которой обнаруживают кишечную палочку</li> <li>4. Количество кишечной палочки, содержащейся в 10 мл. воды</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
6	<p>К основным методам стерилизации относятся?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Физические</li> <li>2. Химические</li> <li>3. Тиндализация</li> <li>4. Фламбирование</li> <li>5. Фильтрация</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
7	<p>К основным методам дезинфекции относятся?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Биологический</li> <li>2. Динамический</li> <li>3. Физический</li> <li>4. Химический</li> <li>5. Протеолитический</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
8	<p>Какие требования к качеству воды в открытом водоеме не предъявляются?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание плавающих примесей и взвешенных веществ</li> <li>2. Запах, привкус, окраска и температура воды</li> <li>3. Значение рН, состав и концентрация минеральных примесей и растворенного кислорода</li> <li>4. Возбудители заболеваний, концентрация и состав ядовитых и вредных веществ</li> <li>5. Биохимическая потребность в кислороде</li> <li>6. Наличие позвоночных животных</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
9	<p>Какие из бактерий вызывают пищевые токсикоинфекции?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. E. faecalis</li> <li>2. Bac. cereus</li> <li>3. Proteus mirabilis</li> <li>4. Str. pneumoniae</li> </ul>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

	5. <i>Cl. perfringens</i>		
10	Какие из бактерий вызывают пищевые токсикозы? 1. <i>M. tuberculosis</i> 2. <i>A. bovis</i> 3. <i>S. equi</i> 4. <i>Cl. botulinum</i> 5. <i>S. aureus</i>	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
11	Какие микроорганизмы размножаются в мясе при пониженной температуре? 1. Термофильные 2. Мезофильные 3. Психрофильные 4. Ацидофильные	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
12	Что не может произойти с охлаждённым мясом при длительном хранении? 1. Дефростация 2. Ослизнение 3. Гниение 4. Кислотное брожение 5. Плесневение	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
13	Какие могут быть источники загрязнения молока? 1. Микрофлора соскового канала 2. Кожа животного 3. Прелая солома 4. Дыхание животного 5. Антисанитарное состояние доильного аппарата	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
14	Какие возбудители инфекционных болезней не передаются через молоко? 1. Ящур 2. Паратуберкулёз 3. Бруцеллёз 4. Листериоз 5. Сибирской язвы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
15	Что влияет на скорость проникновения микроорганизмов через поры скорлупы в яйцо? 1. Температура 2. Влажность 3. Обработка антисептиками 4. Степень свежести яиц 5. Снижение активности лизоцима	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
16	Что включает обработка рыбы? 1. Проварка, прожарка 2. Охлаждение, замораживание 3. Посол, вяление 4. Копчение	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Основные правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

2	Морфология шаровидных, палочковидных и извитых форм микроорганизмов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
3	Методика приготовления препарата-мазка	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
4	Отличие сложных и простого методов окраски	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
5	Метод окраски по Граму, его практическое значение	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
6	Различные методы окраски спор	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
7	Чем обусловлена большая устойчивость споры к воздействию физических и химических факторов по сравнению с вегетативными клетками?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
8	В чем суть метода окраски по Цилю-Нильсену?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
9	Широко используемые методы окраски капсулы, на чем основан принцип их окраски	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
10	Методы определения подвижности бактерий, чем обусловлено самостоятельное движение микроорганизмов?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
11	Общая характеристика грибов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
12	В чем различия высших и низших грибов, совершенных и несовершенных; характеристика представителей фикомицетов и микромицетов.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
13	Понятие «стерилизация», «дезинфекция», и их использование в практической работе врача	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
14	Методы стерилизации	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
15	Автоклав, его устройство и назначение	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
16	Методы дробной стерилизации (чем обусловлено их применение)	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
17	Стерилизация сухим жаром (сушильный шкаф, его устройство и назначение). Температурный режим при этом методе стерилизации (что можно стерилизовать сухим жаром, что нельзя)	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
18	Назначение и виды питательных сред	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
19	Методы выделения чистых культур микроорганизмов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
20	Методы культивирования анаэробов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
21	Характер роста бактерий на плотных питательных средах, что такое колония?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
22	Особенности роста бактерий в жидких и полужидких средах.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
23	На чем основаны методы определения биохимических свойств бактерий.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
24	С какой целью проводят экспериментальное заражение животных?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

25	Методы бактериологического исследования трупа животного	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
26	Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
27	Санитарно-показательные микроорганизмы, указывающие на фекальное загрязнение объектов окружающей среды. Их характеристика	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
28	Санитарно-показательные микроорганизмы, указывающие на оральное загрязнение объектов окружающей среды. Их характеристика	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
29	Микрофлора воды: автохтонная и аллохтонная. Болезни, передающиеся водным путем	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
30	Зоны самоочищения в открытых водоёмах	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
31	Характеристика показателей микробного загрязнения питьевой воды централизованного водоснабжения	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
32	Определение общего микробного числа воды, нормативы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
33	Определение колиформных бактерий (ОКБ и ТКБ) в питьевой воде, нормативы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
34	Определение спор сульфитредуцирующих бактерий в питьевой воде, нормативы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
35	Микрофлора воздуха. Характеристика фаз аэрозоля воздуха	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
36	Микрофлора воздуха. Инфекции, передающиеся аэрогенным путём	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
37	Микрофлора почвы. Заболевания, передающиеся через почву	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
38	Санитарно-микробиологическое исследование почвы: косвенные и прямые показатели санитарного состояния почвы. Углубленная оценка санитарного состояния почвы	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
39	Отбор проб почвы для санитарно-бактериологического исследования	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
40	Правила отбор проб воды из открытых водоемов и центральной сети водоснабжения	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
41	Микрофлора молока и болезни, передающиеся через молоко	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
42	Санитарно-микробиологическое исследование пастеризованного молока	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
43	Микрофлора мяса. Заболевания, передающиеся через инфицированное мясо	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
44	Санитарно-микробиологическое исследование консервов	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
45	Охарактеризуйте типичных и нетипичных возбудителей молочно-кислого брожения. Практическое использование молочно-кислых бактерий.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
46	Как определить бактериальную загрязненность воздуха методом оседания Коха	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
47	Санитарно-микробиологическое исследование колбасных изделий	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
48	Санитарно-микробиологическое исследование сыра	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
49	Санитарно-микробиологическое исследование яиц и яичной продукции	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

50	Санитарно-микробиологическое исследование кожевенного и мехового сырья	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
----	--	----------------	--------------------------

### 5.3.2.3. Задачи для текущего контроля

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Из пресервов была выделена чистая культура, в мазке из которой при микроскопии были выявлены бактерии, располагающиеся в виде гроздьев винограда. а) Какие бактерии, по Вашему мнению, могли быть выделены? б) На каких средах лучше всего изучать свойства данных бактерий? в) Как выяснить источники инфекции?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
2	В процессе плановой экспертизы качества продуктов в продовольственном магазине было обнаружено, что часть картонных упаковок со сметаной отличаются от остальных: отмечено их «вспучивание», сок – мутный, с осадком. При микроскопии осадка обнаружена масса овальных полиморфных Грам (+) микроорганизмов, многие в стадии почкования. а) О каких микроорганизмах может идти речь? б) Можно ли допустить продажу такого товара? Почему? в) По какой причине могла произойти подобного рода порча продуктов питания?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
3	В смывах с тарелок и чашек в студенческой столовой при контрольной проверке при посеве на питательные среды отметили обильный рост колоний, при микроскопии которых обнаружены мелкие палочки, окрашивающихся по Граму отрицательно. а) О чем говорят такие результаты? б) Какая причина обнаружения данных микроорганизмов на посуде? в) Какие исследования следует провести для уточнения вида бактерий?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
4	При вскрытии коробки с рыбными консервами обнаружены 5 бомбажных банок. а) Укажите причины дефекта. б) Какой микробиологический процесс лежит в основе скопления газа в консервированных продуктах? в) Какие микроорганизмы могли послужить причиной данного дефекта?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
5	На доске для разделывания мяса обнаружена плесень и неприятный запах. а) Укажите причины данного дефекта. б) Какие микроорганизмы можно обнаружить при бактериологическом исследовании материала, взятого с этой доски?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

6	В мазке из кефира были выявлены Грам (+) кокки, располагающиеся в виде цепочек. а) Что это замикроорганизмы? б) Опишите этапы окраски мазка по методуГрама. с) Перечислите различия в строении клеточной стенки Грам (+) и Грам (-)бактерий.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
7	Из эмульсии сыра была выделена чистая культура, в мазке из которой были выявлены Грам (-) палочки. а) Что это замикроорганизмы? б) Опишите этапы окраски мазка по методуГрама. с) Перечислите различия в строении клеточной стенки Грам (+) и Грам (-)бактерий.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
8	При бактериологическом исследовании чистая культура кишечной палочки была высеяна на короткий «пестрый» ряд. а) Для определения каких свойств микроорганизмов используются «пестрые» ряды, на чем основывается действие этихсред? б) Изменится ли через 24 часа цвет «пестрых» рядов и на какой?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
9	При бактериологическом исследовании чистая культура кишечной палочки была высеяна на мясопептонный бульоне индикаторными бумажками на наличие индола, сероводорода и аммиака. а) Для выявления каких ферментов используется данный метод? б) В какие цвета окрасятся индикаторныебумажки? с) Какие дополнительные методы определения протеолитической активности Вызнаете?	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1
10	Из партии питьевого йогурта были отобраны пробы для микроскопического исследования. а) Какие микроорганизмы, используемые для производства молочных продуктов, Вы предполагаете обнаружить в йогурте? б) Как будут выглядеть эти микроорганизмы в мазке при окраске поГраммму? с) Какой процесс, вызываемый этими микроорганизмами, лежит в основе производства молочных продуктов?Укажите механизм.	ОПК-4 ОПК-6	31, У1, Н1 31, У2, Н1

**5.3.2.4.Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ – не предусмотрены**

**5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы – не предусмотрены**

**5.4. Система оценивания достижениякомпетенций**

Компетенция ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
Индикаторы достижения компетенции ОПК- 4	Номера вопросов и задач



Код	Содержани е	вопросы к экзамену	задачи к зачету	вопросы к зачету	вопросы по курсовом у проекту (работе)
31	Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	-	1-10	1,4,5-10, 12,14,16- 18,20,23, 25,26,27, 32,34, 35, 66-69	-
У1	Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	-	1-10	1,4,5,7-9, 12,14,16,18- 20, 23,25,27, 32,34,35- 40,42- 45, 47-50,52- 57,59,60,62-66	-
Н1	Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований.	-	1-10	1,4,5,7, 8-10, 15,19, 20,23,25, 27,32-39, 41-51, 54-59, 61, 63-68	-
Компетенция ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-6		Номера вопросов и задач			
Код	Содержани е	вопро сы к экза мену	задачи к зачету	вопросы к зачету	вопросы по курсовом у проекту (работе)
31	Существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	-	1-10	1-3,8-10, 12-14, 16- 18,20,23-30, 33, 35, 66-69	-
У1	Проводить оценку риска возникновения болезней животных.	-	1-10	1,4,5,7-9, 12,14,16,18-20, 23,25,27, 32,34,35-40,42- 45, 47- 50,52,57,59,60,62 - 66	-
	Владеть навыками проведения			1,4,5,7,	

Н1	процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	-	1-10	8-10, 15,19, 20,23,25, 27,32-39, 41-51, 54-59, 61,63-69	-
----	---	---	------	---	---

#### 5.4.2.1. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	вопросы тестов	вопросы тестов	задачи для проверки умений и навыков	Вопросы устного опроса
31	Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	2-8,14-18, 26-31,36, 39, 42-50	1-10	1,4,5-10, 12,14,16- 18,20,23, 25,26,27, 32,34, 35
У1	Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	1-9, 19- 30, 35-47	1-10	1,4,5,7-9, 12,14,16,18-20, 23,25,27, 32,34,35-40,42- 45, 47-50
Н1	Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований.	2-16, 18- 27, 29-34, 39-50	1-10	1,4,5,7, 8-10, 15,19, 20,23,25, 27,32-39, 41-50
Компетенция ОПК-6 Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений

				И НАВЫКОВ
31	Существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей	1-21, 26-34, 49-50	1-8, 38-50	1-10
У1	Проводить оценку риска возникновения болезней животных.	17-19,2 4-38, 40,4 7-50	1-8,43, 45-50	1-10
Н1	Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	1-16,2 0-38, 40,4 2	11, 18, 20-29	1-10

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.2.Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Госманов Р. Г. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 252 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169095">https://e.lanbook.com/book/169095</a>	учебное	основная
2	Общая микробиология и общая санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сахарова О. В., Сахарова Т. Г. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 224 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-8114-3798-6 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123667">https://e.lanbook.com/book/123667</a> > .—	учебное	основная
3	Ожередова Н. А. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 176 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131032">https://e.lanbook.com/book/131032</a>	учебное	основная

4	Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / Рябцева С. А., Ганина В. И., Панова Н. М. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 192 с. — Книга из коллекции Лань - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-8114-5285-9 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139276">https://e.lanbook.com/book/139276</a> > .	учебное	дополнительная
5	Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 224 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123667">https://e.lanbook.com/book/123667</a>		
6	Сидоренко О. Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство) [электронный ресурс]: Учебное пособие / О. Д. Сидоренко - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 172 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=355930">http://znanium.com/catalog/document?id=355930</a>	учебное	дополнительная
7	Микробиологический контроль продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дроздова Т. М. — Кемерово : КемГУ, 2015 .— 136с. — Рекомендовано редакционно-издательским советом Кемеровского технологического института пищевой промышленности (университета).— Книга из коллекции КемГУ - Технологии пищевых производств .— ISBN 978-5-89289-879-9 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72020">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72020</a> > .	учебное	дополнительная
8	Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"направленности "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарная санитария"очной и заочной форм обучения / Л.П. Кудрин, О.А. Манжурина // Воронеж: ВГАУ, 2020	учебное	дополнительная
9	Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных работ обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"направленности "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарная санитария"очной и заочной форм обучения / О.А. Манжурина, А.М. Скогорева, Л.П. Кудрин // Воронеж: ВГАУ, 2020	учебное	дополнительная
10	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии : Двухмесячный научно-практический журнал .— М. : С-ИНФО.	Периодическое	
11	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел.хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария",2012-2014, 2018 [ЭИ]	Периодическое	

12	Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель: ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант, 2009	Периодическое	
13	Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2006/2007 -	Периодическое	
14	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010-	Периодическое	

### 6.3. Ресурсы сети Интернет

#### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

#### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>
4	Сайт Россельхознадзора	<a href="https://www.fsvps.ru/">https://www.fsvps.ru/</a>
5	Сайт OIE	<a href="https://www.oie.int/">https://www.oie.int/</a>

#### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Национального органического союза	<a href="http://rosorganic.ru/">http://rosorganic.ru/</a>
2	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	<a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a>
3	Официальный сайт Союза органического земледелия в России	<a href="https://soz.bio/">https://soz.bio/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: термостат, холодильник, шкаф сушильный, автоклав, лабораторная посуда, микроскоп	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 407
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, микроскопы	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 413
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

## 7.2. Программное обеспечение

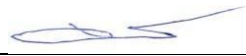

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакетыофисныхприложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ

### 8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего
Инфекционные болезни	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	Семенов С.Н. 
Микробиология	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	Семенов С.Н. 
Биология	Общей зоотехнии	Аристов А.В. 