

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Паразитологии и эпизоотологии животных

Регистрационный номер *06-3/14*

**Ветеринарная микробиология и микология**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой **Паразитологии и эпизоотологии животных**  
Учебный план 360501\_23\_1\_Vet.plx.plx  
направление - 36.05.01 Ветеринария  
Квалификация **специальность**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость/зет **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 140  
самостоятельная работа 47  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 5  
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	14	14	34	34
Лабораторные	42	42	30	30	72	72
Практические	20	20	14	14	34	34
Консультации			2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	26	26	16	16	42	42
В том числе в форме практ.подготовки	46				46	
Итого ауд.	82	82	58	58	140	140
Контактная работа	82	82	60,3	60,3	142,3	142,3
Сам. работа	26	26	21	21	47	47
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108	216	216



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина Б1.Б.14 «Ветеринарная микробиология и микология» предназначена для того, чтобы иметь представления о принципах систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе и их роли в превращении веществ, действии факторов внешней среды на бактериальные клетки; овладение основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и изменчивости, о биологии и экологии микроорганизмов, методами индикации и идентификации патогенных бактерий и грибов, бактериологических, серологических и аллергических исследований, используемых при диагностике

В задачи рабочей программы учебной дисциплины (модуля) курса «Ветеринарная микробиология и микология»

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции;
2. Изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры;
3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных;
4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития;
5. Изучение методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
6. Изучение основ санитарной микробиологии;
7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

**ИД-1: Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ИД-2: Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ИД-2: Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий.**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**ИД-3: Владеть:** методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; ~~техническими приемами микробиологических исследований~~

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	морфологию и свойства возбудителей болезней, основы микробиологической диагностики и специфическую профилактику наиболее значимых инфекционных болезней
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	проводить микробиологические исследования; анализировать полученные результаты исследований
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	техническими приемами бактериологических исследований; методами определения патогенных микроорганизмов

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Биология с основами экологии
3.1.2	Биология с основами экологии
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Эпизоотология и инфекционные болезни
3.2.2	Эпизоотология и инфекционные болезни

### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	21 1/6		14 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	14	14	34	34
Лабораторные	42	42	30	30	72	72
Практические	20	20	14	14	34	34
Консультации			2	2	2	2
Контактная работа во время экзамена			0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	26	26	16	16	42	42
В том числе в форме практ. подготовки	46				46	
Итого ауд.	82	82	58	58	140	140
Контактная работа	82	82	60,3	60,3	142,3	142,3
Сам. работа	26	26	21	21	47	47
Часы на контроль			26,7	26,7	26,7	26,7

Итого	108	108	108	108	216	216
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

6 ЗЕТ

<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.Раздел 1.Морфология микроорганизмов</b>					
1.1	Введение. Предмет и задачи. История развития науки /Лек/ /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.2	Выдающиеся ученые микробиологи, их открытия и достижения /Ср/ /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.3	Бактериологическая лаборатория, задачи, оборудования. Техника безопасности при работе в лаборатории, лабораторная аппаратура /Лаб/ /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.4	Бактериологическая лаборатория, задачи, оборудования. Техника безопасности при работе в лаборатории, лабораторная аппаратура /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
1.5	Строение, принципы работы электронного микроскопа /Ср/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.6	Систематика микроорганизмов. Морфология микробов /Лек/ /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.7	Таксономические категории используемые при классификации микроорганизмов /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.8	Устройство микроскопа. Виды микроскопий. Иммерсионная система /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

1.9	Строение бактериальной клетки, Морфология микробов, скотобактерии, микоплазмы, риккетсии и халимидии, Морфология микробов, скотобактерии, микоплазмы, риккетсии и халимидии. Просмотр готовых микроскопических препаратов. Строение	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.10	Строение бактериальной клетки, Морфология микробов, скотобактерии, микоплазмы, риккетсии и халимидии, Морфология микробов, скотобактерии, микоплазмы, риккетсии и халимидии. Просмотр готовых микроскопических препаратов. Строение	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
1.11	Красители, приготовление рабочих растворов и красок. Приготовления мазка-препарата, окрашивание простым способом. Сложные методы окраски. Определение подвижности бактерий /Лаб/ /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.12	Эукариоты. Строение микроскопических грибов /Лек/ /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.13	Протопласты, сферопласты и Л-формы бактерий, их роль в патологии /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.14	Эукариоты. Морфологические особенности грибов /Лаб/ /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
1.15	Эукариоты. Морфологические особенности грибов /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
1.16	Морфологические особенности грибов родов Фузариум, Стахиботрис, Дендродохиум /Ср/ /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Физиология и генетика микробов</b>					
2.1	Физиология микробов /Лек/ /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

2.2	Химический состав микроорганизмов, качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов /Ср/ /Ср/	4	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.3	Методы стерилизации. Приготовления питательных сред для культивирования микробов. Техника посева на различные питательные среды /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.4	Методы стерилизации. Приготовления питательных сред для культивирования микробов. Техника посева на различные питательные среды /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
2.5	Ферменты бактерий /Ср/ /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.6	Питание и культивирование микробов /Лек/ /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.7	Получение чистой культуры, изучение культурных свойств микробов. Изучение ферментативных свойств микробов /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.8	Получение чистой культуры, изучение культурных свойств микробов. Изучение ферментативных свойств микробов /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
2.9	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Стерилизация /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.10	Бактериофаги. Л-формы бактерий /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.11	Бактериофаги. Л-формы бактерий /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		

2.12	Распространение микробов в природе /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.13	Микрофлора тела животных, экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.14	Нормальная микрофлора, ее защитная роль /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.15	Антибиотики, определение устойчивости микробов к антибиотикам /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.16	Антибиотики, определение устойчивости микробов к антибиотикам /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
2.17	Гнотобиотические и СПФ – животные /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.18	Инфекция и инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов /Лек/ /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.19	Возрастные особенности иммунного статуса животных /Ср/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.20	Инфекция. Взятие и пересылка патологического материала /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.21	Инфекция. Взятие и пересылка патологического материала /Пр/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
2.22	Методы диагностики инфекционных болезней, биопрепараты /Лек/ /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.23	Биологические препараты. Серологические реакции. Изучение неспецифической резистентности организма (определение лизоцима, комплемента в сыворотке крови, фагоцитоз бактерий) /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

2.24	Биологические препараты. Серологические реакции. Изучение неспецифической резистентности организма (определение лизоцима, комплемента в сыворотке крови, фагоцитоз бактерий /Пр/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
2.25	Антитела и антигены, химическая структура антител и антигенов. Формы взаимодействия антител и антигенов /Ср/ /Ср/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.26	Характеристика серологических реакций /Лек/ /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.27	Оценка иммунологического статуса макроорганизма /Ср/ /Ср/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
2.28	Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др /Ср/ /Ср/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Частная микробиология</b>					
3.1	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций /Лек/ /Лек/	4	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.2	Вскрытие лабораторных животных, взятие проб для лабораторных исследований. Методы заражения лабораторных животных, определение патогенности и вирулентности микробов. Микробиологическое исследование трупа. Антагонизм микроорганизмов /Лаб/ /Лаб/	5	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.3	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций /Лаб/ /Лаб/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.4	Семейство кишечных бактерий (сальмонеллез, колибактриоз) /Лек/ /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

3.5	Лабораторная диагностика сальмонеллеза, колибактриоза, иерсиниоза /Лаб/ /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
-----	---	---	---	---	-------	--

3.6	Возбудитель туберкулеза /Лек/ /Лек/	4	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.7	Лабораторная диагностика возбудителя туберкулеза /Лаб/ /Лаб/	4	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.8	Возбудитель сибирской язвы /Лек/ /Лек/	5	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.9	Лабораторная диагностика сибирской язвы /Лаб/ /Лаб/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.10	Лабораторная диагностика сибирской язвы /Пр/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
3.11	Патогенные анаэробы (ботулизм, столбняк, клостридии перфрингенса) /Лек/ /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.12	Лабораторная диагностика возбудителей ботулизма, столбняка, некробактериоза /Лаб/ /Лаб/	5	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.13	Лабораторная диагностика возбудителей ботулизма, столбняка, некробактериоза /Пр/	5	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
3.14	Эризепелотрикссы, коринебактерии /Лек/ /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.15	Лабораторная диагностика возбудителя рожи свиней, коринебактерии /Лаб/ /Лаб/	5	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

3.16	Лабораторная диагностика возбудителя рожи свиней, коринебактерии /Пр/	5	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
3.17	Микробиология кормов /Лек/ /Лек/	5	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.18	Микрофлора кормов /Лаб/ /Лаб/	5	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.19	экология микроорганизмов (исследование объектов окружающей среды) /Лаб/ /Лаб/	5	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

3.20	Распространение микробов в природе /Ср/	5	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.21	Анаэробное окисление. Денитрифицирующие и сульфавосстанавливающие бактерии. Аммонификация белков, нуклеиновых кислот и мочевины. Нитрификация. Денитрификация. Значение биологической азотфиксации в азотном балансе экосистем /Ср/	5	5	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.22	Микробиология молока и молочных продуктов /Лек/ /Лек/	5	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.23	Микробиология молока и молочных продуктов /Ср/ /Ср/	5	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.24	Микробиология мяса и яиц /Лек/ /Лек/	5	1	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.25	Микробиология колбасных изделий /Лек/ /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

3.26	Микробиология колбасных изделий /Ср/	5	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.27	Микробиология козвенного сыра /Лек/ /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.28	Микробиология козвенного сыра /Ср/	5	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.29	Экология микроорганизмов /Лек/ /Лек/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.30	/Зачёт/	4	0	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.31	/Конс/	5	2	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	
3.32	/Экзамен/	5	26,7	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1	Э1 Э2	

3.33	/КЭ/	5	0,3	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2 ИД-3ПК-1		
------	------	---	-----	---	--	--

#### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

#### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

##### **7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э 1 | Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>

Э 2 | Национальный цифровой ресурс Руконт, <http://rucont.ru/collections/1122>

##### **7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

7.3.1 | Windows Vista TM Home Basic К OEMAct

7.3.2 | Windows 7

##### **7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

7.4.1 | Информационно-правовой портал «Гарант» компании

7.4.2 | Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

#### **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

**(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)**

Аудитория № 4.303 Лабораторная по ветеринарной микробиологии

Кабинет № 13-57,5м²

Оборудование:

1. Камера Ультралайт (Маленький) – 1 шт.
2. Термостат суховоздушный Тв-80-1-Пз-К – 1 шт.
3. Экран на штативе ProView Matter White PSTPV007/526613
4. Облучатель ультрафиолет – 1 шт.
5. Ноутбук Hp15-Bs634ur (Hd) Pentium № 3710 (1.6)/4096/500/Intelhd/ Vt/ Dos – 1шт (место хранения оборудования № 4.305)
6. Счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1 – 1 шт.
7. Ламинарный шкаф – 1 шт.

Учебная мебель:

Стул ученический «Черный»- 12, стол учебный 2-х местный (парта)- 9, стол 2-х тумб

Наглядные материалы: плакаты

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

Аудитория № 4.304 Учебная аудитория,

Кабинет № 16-78,8м²

Оборудование:

1. Экран навесной – 1 шт.
2. Ноутбук Hp15-Bs634ur (Hd) Pentium № 3710 (1.6)/4096/500/Intelhd/ Vt/ Dos – 1шт (место хранения оборудования № 4.305)

Учебная мебель:

1. Стол закрытый со скамьей 3-х местный – 17 шт.
2. Стол для преподавателя-1шт.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

Кабинет № 4.309 Компьютерный класс,

Кабинет № 7-55,9м²

Оборудование:

1. Компьютер – 16 шт

Учебная мебель:

Стул подъемно-поворотный (Сахамебель)- 16, стол 2-х тумбовый 160x80x75 – 1, стол учебный 2-х местный (парта)-8, стол компьютерный 900\*600\*750 (сахамебель) – 16, стол лабораторный -2, шкаф для документов со стеклом 854x450x2030 -1, стул-21

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Professional, 3D Атлас, Антивирус Касперски Endpoint Security 11.0.0.6499

Наглядные материалы: плакаты

Кабинет № 4.304 Учебная аудитория,

Кабинет № 16-78,8м²

Оборудование:

1. Экран навесной – 1 шт.
2. Ноутбук Hp15-Bs634ur (Hd) Pentium № 3710 (1.6)/4096/500/Intelhd/ Vt/ Dos – 1шт (место хранения оборудования № 4.305)

Учебная мебель:

1. Стол закрытый со скамьей 3-х местный – 17 шт.
2. Стол для преподавателя-1шт.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

Ауд.№2.114 Помещение для самостоятельной работы.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Ветеринарная микробиология и микология» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с

действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине Ветеринарная микробиология и микология» определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре,

#### **10. ПРИЛОЖЕНИЕ**

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет ветеринарной медицины  
Кафедра паразитологии и эпизоотологии животных

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б.Б.14 Ветеринарная микробиология и микология

Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) образовательной программы специалитета

Квалификация выпускника специалист, ветеринарный врач

Форма обучения очная/ заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 216/6

Якутск, 2023

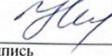
Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 974,

Составлена на основании учебного плана: 36.05.01 Ветеринария утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

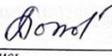
Разработчик(и) программы доктор вет. наук, доцент Протоляконова Галина Петровна  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы  /Протоляконова Галина Петровна/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 15 от «13» 04 2023 г.

/Зав.профилирующей кафедрой  /Нюкканов Аян Николаевич/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от «17» 04 2023 г.

Председатель МК факультета  / Попова Надежда Васильевна/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 4 от «24» 04 2023 г.

Декан факультета  /Корякина Лена Прокопьевна/  
подпись фамилия, имя, отчество

«24» 04 2023 г.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Безопасность жизнедеятельности	<b>ОПК-2: Способен интерпретировать и оценивать влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</b>	ИД-1: Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.
		ИД-2: Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.
	<b>ПК-1: Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному</b>	ИД-2: Уметь: анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий. ИД-3: Владеть: методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приемами микробиологических исследований.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код	Код	Планируемые результаты обучения по	Процедура
-----	-----	------------------------------------	-----------

компетенции	индикатора достижения компетенции	дисциплине (модулю)	оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Знать: теоретические и практические знания о многообразии мира микробов, их роли в общебиологических процессах патологии Уметь: применять методы работы с микробиологическими объектами в лабораторных условиях Владеть: методами бактериологической диагностики возбудителей некоторых инфекционных болезней	<b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Опрос</i>  <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет Экзамен</i>
	ИД-2 ОПК-2	Знать: характеристику некоторых возбудителей инфекционных болезней Уметь: делать отбор проб, собирать патологический материал, соблюдать правила асептики и антисептики Владеть: техникой отбора патологического материала	
ПК-1	ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Знать: риски возникновения инфекционных заболеваний Уметь: описать возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний Владеть: навыками приготовления питательных сред, техникой посева на питательные среды	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено

	ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### **ОПК-2, ПК-1**

##### **I вариант**

1. Антибиотики, которые убивают определенный вид бактерий, являются для них...
  1. фунгицидным
  2. бактериоцидным
  3. бактериостатическим
  4. бактериостимулирующим
  
2. Потенциальная способность микроба вызвать инфекционный процесс называется...
  1. токсигенностью
  2. патогенностью
  3. инвазивностью
  4. вирулентностью
  
3. Животные, выращиваемые в особых условиях и полностью свободные от микрофлоры, называются...
  1. гнотобионтами
  2. аэробиионтами
  3. гидробионтами
  4. ксерофитами
  
4. Палочковидные бактерии, расположенные после деления клеток, в виде цепочек различной длины называются...
  1. стрептобактериями
  2. диплобактериями
  3. монобактериями
  4. диплобактериями
  
5. Спорообразующие бактерии, по форме напоминающие веретено или барабанные палочки называются...

1. стрептобациллами
2. клостридиями
3. споросарцинами
4. бациллами

6. Бактерии, имеющие форму запятой, называются...

1. спирохетами
2. спириллами
3. вибрионами
4. простеками

7. Преимущественный механизм передачи кишечных инфекций является...

1. трансмиссивный
2. контактный
3. фекально-оральный
4. воздушно-капельный

8. R-формы колоний на питательной среде...

1. шероховатые, ровные
2. гладкие ровные
3. шероховатые, неровные
4. гладкие, неровные

9. Мясо-пептонный агар относится к средам ...

1. селективным
2. простым
3. консервирующим
4. дифференциально-диагностическим

10. Для получения плотных питательных сред к жидким средам добавляют уплотнитель, в качестве которого используют...

1. сыворотку
2. крахмал
3. агар-агар
4. пивное сусло

11. Шарообразные бактерии называются...

1. вибрионами
2. кокками
3. спирохетами
4. бациллами

12. К спорообразующим прокариотам почвы относятся...

1. микоплазмы
2. клостридии
3. ксантомонады

4. псевдомонады

13. Основными возбудителями спиртового брожения служат...

1. актиномицеты
2. археи
3. бактерии
4. дрожжи

14. Внутриклеточными паразитами среди прокариот являются...

1. микоплазмы
2. коринебактерии
3. клебсиеллы
4. хламидии

15. Антагонистами гнилостных бактерий в фазе смешанной микрофлоры развития молока являются...

1. грибы
2. маслянокислые бактерии
3. дрожжи
4. молочнокислые бактерии

16. Оптимальный pH питательных сред для большинства бактерий является...

1. 8,0-8,5
2. 5,5-6,0
3. 7,0-7,4
4. 4,0-4,2

17. В рубце жвачных животных микроорганизмы разрушают клетчатку с помощью фермента...

1. целлюлазы
2. каталазы
3. оксидоредуктазы
4. амилазы

18. Сколько форм микроорганизмов?

1. три
2. четыре
3. пять
4. шесть

19. Как расположены клетки термофильных стрептококков:

1. овальные
2. округлые
3. цепочки
4. куба

20. Ядовитые вещества образуемые микроорганизмами:

1. пигменты
2. токсины
3. ферменты
4. споры

II вариант

1. Антибиотики, вырабатываемые грибами:

1. пенициллин
2. аспергиллин
3. стрептомицин
4. грамицидин

2. Антибиотики – это:

1. специфические соединения, способные задержать рост или убивать микробы
2. способные вызывать характерные инфекционные заболевания
3. соединения, способствующие выживанию микробов
4. вызывают отравления

3. Какие бактерии относятся к группе кишечной палочки

1. эшерихии
2. дрожжи
3. перитрихи
4. клостридии

4. Алиментарный путь передачи это ...

1. микробы, передающиеся через корма и воду
2. микробы, передающиеся через насекомых
3. микробы, передающиеся через предметы обихода
4. микробы, передающиеся через воздушно-капельный и воздушно-пылевой путь.

5. Патогенные микробы, вызывающие отравления токсинами у животных и человека...

1. лактобактерин
2. клостридии, ботулизм, стахиоботритоксикоз
3. стрептококки
4. стафилококки

6. Приобретенным бывает...

1. вирулентность
2. иммунитет
3. штамм
4. патогенность

7. Каким ученым была предложена всему миру, вакцина против оспы?

1. Э. Дженнер
2. Л. Пастер

3. И. Мечников
4. С. Виноградским

8. В результате перенесенного заболевания в естественных условиях возникает иммунитет...

1. приобретенный
2. видовой
3. наследственный
4. пассивный

9. Через сколько дней вырабатывается иммунитет после введения вакцины...

1. 10-14
2. 3-5
3. 7-10
4. 25-30

10. Каким препаратом исследуют туберкулез?

1. бруцеллин
2. туберкулин
3. сывороткой
4. суспензией

11. Кто открыл теорию иммунитета?

1. С. Виноградский
2. Л. Пастер
3. И. Мечников
4. Э. Дженнер

12. Для получения их используют животных – продуцентов: лошадей, КРС, свиней, овец и др. при гипериммунизации их (до 3-х месяцев) у них вырабатываются антитела

1. вакцины
2. гормоны
3. иммунные сыворотки
4. витамины

13. Живые культуры возбудителей, ослабленные щелочами и другими химическими веществами, называют...

1. инактивированные
2. депонированные
3. сухие вакцины
4. живые вакцины

14. Для лабораторной диагностики, какого заболевания посылают в лабораторию: ухо от трупа, с той стороны, на которой лежит труп, и мазки крови из надреза, затем прижигают огнем?

1. столбняк

2. сибирская язва
3. ботулизм
4. эмкар

15. Каким методом окрашивают туберкулезную палочку?

1. по Козловскому
2. по Михину
3. по Граму
4. по Цилю-Нильсена

16. Какой ученый впервые открыл антагонизм микробов?

1. Л. Пастер
2. Р. Кох
3. И. Мечников
4. Э. Дженнер

17. Какая питательная среда является искусственной?

1. молоко
2. Эндо
3. картофель
4. пивное сусло

18. Из каких веществ состоит оболочка бактерий?

1. Целлюлозы
2. Белка и жира
3. Белка, муреина, тейхоевых кислот
4. липиды

19. Спиралевидную форму бактерий имеют:

1. Микрококки
2. Спириллы
3. Бациллы
4. палочки

20. Антибиотики, образуемые растениями:

1. финтоциды
2. нистин
3. пенициллин
4. нитрагин

#### Эталон правильных ответов

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 вариант	2	3	1	1	2	3	3	3	2	3	2	2	4	4	4	3	1	1	3	2
2 вариант	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	3	1	2	4	3	2	3	2	1

## Типовые задания для текущего контроля успеваемости

ОПК-2, ПК-1

I вариант

1. Что такое термостат, автоклав, печь Пастера, стерилизатор, применение.

- А) лабораторное оборудование.
- Б) лабораторная диагностика
- В) лабораторная посуда

2. Микроскопия в живом виде.

- А) препарат висючая капля, раздавленная капля
- Б) препарат убитых микроорганизмов
- В) иммерсионная система

3. Химический состав микроорганизмов.

- А) муреин, пептидогликан, тейховые кислоты
- Б) макрокапсула, микрокапсула
- В) слизистый слой

4. Размножение микробов.

- А) путем деления
- Б) спорами
- В) половым путем

5. Инфекция.

- А) реакция взаимодействия макроорганизма и патогенных микробов
- Б) больной организм
- В) заболевание

6. Семейство кишечных бактерий, болезни /кишечные бактерии/.

- А) энтеробактерии
- Б) бациллы
- В) микобактерии

7. Реакция агглютинации.

- А) склеивание антигенов с антителами
- Б) нейтрализация специфических антител
- В) лизирующее действие антител

8. Вакцина это -

- А) средство специфической иммунопрофилактики
- Б) химический препарат
- В) питательные среды

9. Возбудитель сальмонеллеза.

- А) Сальмонеллы
- Б) Пастереллы

В) Бруцеллы

10. Возбудители микозов.

- А) микроскопические грибы
- Б) токсины микроскопических грибов
- В) спирохеты

II вариант

1. Реакция агглютинации.

- А) склеивание антигенов с антителами
- Б) нейтрализация специфических антител
- В) лизирующее действие антител

2. Размножение микробов.

- А) путем деления
- Б) спорами
- В) половым путем

3. Химический состав микроорганизмов.

- А) муреин, пептидогликан, тейховые кислоты
- Б) макрокапсула, микрокапсула
- В) слизистый слой

4. Возбудители микозов.

- А) микроскопические грибы
- Б) токсины микроскопических грибов
- В) спирохеты

5. Что такое мазок – препарат?

- А) препарат приготовленный исследуемого материала (гноя, крови и т.д.)
- Б) препарат раздавленная капля
- В) препарат висячая капля

6. Чем отличаются эукариоты от прокариотов?

- А) оформленным яром
- Б) наличием РНК и ДНК
- В) наличием клеточной стенки

7. Дыхание микроорганизмов.

- А) аэробное, анаэробное
- Б) азотистое
- В) углеродное

8. Стерилизация.

- А) уничтожение микроорганизмов и их спор с помощью физических факторов.
- Б) уничтожение возбудителей инфекционных болезней
- В) уничтожение возбудителей паразитарных болезней

9. Иммуитет, определение.  
 А) защита организма от антигенно-чужеродных веществ.  
 Б) невосприимчивость к инфекционным агентам  
 В) невосприимчивость организма только к определенному возбудителю болезни.
10. Микроскопия в живом виде.  
 А) препарат висючая капля, раздавленная капля  
 Б) препарат убитых микроорганизмов  
 В) иммерсионная система

Правильные вариант ответов тестового задания варианты «А».

**Критерии оценивания:**

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

- 5 = 0,91-1  
 4 = 0,76-0,9  
 3 = 0,61-0,75  
 2 = 0,6

**Перечень вопросов для зачета**

ОПК-2, ПК-1

1. Предмет и задача микробиологии. История развития микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов по Берги, бинарная номенклатура.
3. Единица измерения микробов.
4. Бактериологическая лаборатория, оборудование, правила техники безопасности.
5. Строение микроскопа, виды микроскопий.
6. Морфология микроорганизмов.
7. Строение бактериальной клетки. Обязательные и необязательные элементы бактериальной клетки.
8. Особенности строение спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.
9. Строение грибов, классификация.
10. Вирусы и бакетриофаги, свойства, строение, применение.
11. Приготовление мазка-препарата. Простые и сложные способы окраски.
12. Суть окраски по Граму, Цилю-Нельсена.
13. Окраска спор, капсул, жгутиков, включений.
14. Определение подвижности бактерий.
15. Инфекционный процесс. Стадии инфекции, пути внедрения микробов.
16. Виды инфекций.
17. Инфекционная болезнь, критерии и клинические проявления инфекционной болезни.

18. Иммунитет, виды.
19. Роль иммунной системы при инфекциях.
20. Патогенность и вирулентность микробов.
21. Факторы естественной резистентности.
22. Серологическая диагностика инфекционных болезней.
23. Вакцины, иммунные сыворотки, получение, применение.
24. Лабораторные животные, применяемые в микробиологии, методы их заражения. Гнотобионты.
25. Аллергены, применение для специфической диагностики инфекционных болезней.

**Критерии оценивания:**

«Зачтено» - выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Перечень экзаменационных вопросов**

**ОПК-2, ПК-1**

1. Предмет и задача микробиологии. История развития микробиологии.
2. Систематика микроорганизмов по Берги, бинарная номенклатура.
3. Бактериологическая лаборатория, ее оборудование, правила техники безопасности
4. Морфология микроорганизмов
5. Строение бактериальной клетки
6. Особенности строения спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий
7. Дыхания микроорганизмов, культивирование аэробов анаэробов.
8. Генотипическая и фенотипическая изменчивость микробов
9. Реконбинация микробов
10. Влияние физических факторов на микробы
11. Влияние химических факторов на бактерий
12. Антибиотики
13. Микрофлора почвы
14. Строение грибов, классификация
15. Бактериофаги, свойства, строение, применение
16. Приготовление мазка – препарата. Простые и сложные способы окраски
17. Химический состав микробов
18. Питание микробов
19. Рост и размножение микроорганизмов

20. Питательные среды, требованиям к ним, классификация
  21. Микрофлора воды
  22. Микрофлора воздуха
  23. Микрофлора тела животных
  24. Микрофлора сена
  25. Микрофлора силоса
  26. Роль микробов в круговороте углерода. Брожение
  27. Красители, способ окраски по Граму
  28. Стерилизация
  29. Техника посева на питательные среды
  30. Инфекционный процесс. Стадии инфекции, пути внедрения микробов.
  31. Методы получения чистых культур
  32. Виды инфекции
  33. Инфекционная болезнь, критерии и клинические проявления инфекционной болезни
  34. Патогенность и вирулентность микробов
  35. Реакция агглютинации, реакция связывания комплемента, реакция преципитации и другие. Применение
  36. Серологическая диагностика инфекционных болезней
  37. Биопрепараты
  38. Вакцины, сыворотки, получение, применение
  39. Лабораторные животные, применяемые в микробиологии, методы их заражения.
- Гнотобионты
40. Иммуны сыворотки, получение, применение
  41. Определение чувствительности микробов к антибиотикам (метод дисков).
  42. Практические применения генетики микроорганизмов. Направленная изменчивость микроорганизмов
  43. Стафилококки, болезни вызываемые ими
  44. Стрептококки, болезни вызываемые ими
  45. Возбудитель рожи свиней
  46. Возбудитель туберкулеза
  47. Возбудитель листериоза
  48. Возбудитель паратуберкулеза
  49. Возбудитель бруцеллеза
  50. Возбудитель пастереллеза
  51. Возбудитель туляремии
  52. Возбудитель сапа, мелиоидоза
  53. Возбудитель кампилобактериоза
  54. Возбудитель лептоспироза
  55. Микоплазмы, болезни вызываемые ими
  56. Возбудитель актиномикоза
  57. Возбудитель сибирской язвы
  58. Клостридии – возбудитель анаэробных инфекций
  59. Возбудитель некробактериоза, ботулизма
  60. Энтеробактерии
  61. Возбудитель сальмонеллеза

62. Возбудитель чумы антропоозной, псевдотуберкулеза
63. Риккетсии, болезни вызываемые ими
64. Хламидии, болезни вызываемые ими
65. Плесневые грибы, болезни вызываемые ими
66. Микотоксикозы
67. Микрофлора молока и молочных продуктов
68. Правила вскрытия трупов, взятие, консервирование, пересылка материала для бактериального исследования
69. Неспецифические факторы защиты организма
70. Мутации микробов
71. Методы лабораторной диагностики микозов
72. Кандидомикоз животных
73. Исследуемый материал для лабораторной диагностики микроsporии
74. Морфология и биологические свойства плесневых микозов. Отбор патологического материала для исследования
75. Возбудители дерматомикозов
76. Микоплазмозы
77. Простые и сложные методы окраски
78. Приготовление питательных сред
79. Техника приготовления мазка-препарата
80. L-форма бактерий, отличия от микоплазм
81. Виды микроскопий, строение светового микроскопа

***Критерии оценивания:***

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или

приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Примерные темы курсовых работ

#### ОПК-2, ПК-1

1. Луи Пастер - основоположник микробиологии.
2. Роберт Кох, его заслуги в микробиологии.
3. Илья Мечников, его роль в развитии микробиологической науки.
4. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.
5. Метаболизм микробов.
6. Культивирование бактерий.
7. Влияние факторов внешней среды и биологических факторов на микроорганизмы.
8. Факторы резистентности организма.
9. Биопрепараты.
10. Получение и контроль вакцин.
11. Получение и контроль лечебных сывороток.
12. Генная инженерия в микробиологии.
13. Новейшие достижения в области микробиологии.
14. Характеристика возбудителя мыта лошадей, лабораторная диагностика.
15. Характеристика возбудителя бруцеллеза, лабораторная диагностика.
16. Характеристика возбудителя туберкулеза, лабораторная диагностика.
17. Характеристика возбудителя мастита коров, лабораторная диагностика.
18. Характеристика возбудителя диплококковой инфекции, лабораторная диагностика.
19. Характеристика возбудителя рожи свиней, лабораторная диагностика.
20. Характеристика возбудителя актиномикоза, лабораторная диагностика.
21. Характеристика возбудителя паратуберкулеза, лабораторная диагностика.
22. Возбудитель сибирской язвы, лабораторная диагностика.
23. Возбудитель ботулизма, лабораторная диагностика.
24. Возбудитель эмкара, лабораторная диагностика.
25. Характеристика возбудителя столбняка, лабораторная диагностика.
26. Возбудитель некробактериоза, лабораторная диагностика.
27. Возбудитель сальмонеллеза, лабораторная диагностика.
28. Характеристика возбудителя пастереллеза, лабораторная диагностика.
29. Характеристика возбудителя аспергиллеза, лабораторная диагностика.
30. Характеристика возбудителя микроскопии, лабораторная диагностика.

#### ***Критерии оценивания:***

Оценка «Отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
- сделан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
- в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;

- теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);
- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- широко представлен список использованных источников по теме работы;
- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.

Оценка «Хорошо»:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;
- работа актуальна, написана самостоятельно;
- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;
- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;
- теоретические положения сопряжены с практикой;
- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- практические рекомендации обоснованы;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;
- составлен список использованных источников по теме работы.

Оценка «Удовлетворительно»:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;
- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;
- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;
- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

Оценка «Неудовлетворительно»:

- содержание и оформление работы не соответствует требованиям;
- содержание работы не соответствует ее теме;
- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;
- предложения автора четко не сформулированы.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в 4 семестре зачет, в 5 семестре завершает изучение дисциплины Ветеринарная микробиология и микология такой форме, как *защита курсового проекта (работы) и экзамен* по дисциплине (модулю), который проводится в устной форме.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение *контрольных работ*.

Время выполнения заданий 1 неделя.

Проведение промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов проводится с использованием ИС Visual Testing Studio и Moodle (sdo.agatu.ru).

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО АГАТУ оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

## 5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания  
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Курсовая работа (КР)	Письменная расчетно-аналитическая самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов изучения проблем функционирования и развития реальных хозяйствующих субъектов, производств,	Перечень тем курсовых работ. Образцы курсовых работ. Образцы презентаций.	Оценка "ОТЛИЧНО" выставляется в том случае, если: - содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы; - работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; - дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; - в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме; - проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; - теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;	+	+	+

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		<p>технологий, предприятий и их структурных подразделений; включает обзор результатов деятельности объекта исследования, характеристику проблем и обоснованные варианты их решения, предложенные студентом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);</li> <li>- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;</li> <li>- широко представлен список использованных источников по теме работы;</li> <li>- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;</li> <li>- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.</li> </ul> <p>Оценка "ХОРОШО":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;</li> <li>- работа актуальна, написана самостоятельно;</li> <li>- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;</li> <li>- теоретические положения сопряжены с практикой;</li> <li>- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;</li> <li>- практические рекомендации обоснованы;</li> <li>- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;</li> <li>- составлен список использованных источников по теме работы.</li> </ul> <p>Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;</li> <li>- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;</li> <li>- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;</li> <li>- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;</li> </ul> <p>Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- содержание работы не соответствует ее теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--	--

				<p>- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;</p> <p>- курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;</p> <p>- предложения автора четко не сформулированы.</p>			
3.	Экзамен (Э), зачет (З)	<p>Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p>Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+

## 1.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	<b>Раздел 1.Раздел 1.Морфология микроорганизмов</b>	ОПК-2, ПК-1						
1.1.	Введение. Систематика микроорганизмов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Выдающиеся ученые микробиологи, их открытия и достижения /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Бактериологическая лаборатория, задачи, оборудования. Техника безопасности при работе в лаборатории, лабораторная аппаратура /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.4.	Строение, принципы работы электронного микроскопа /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.5.	Морфология микробов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.6.	Таксономические категории используемые при классификации микроорганизмов /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.7.	Устройство микроскопа. Виды микроскопий. Иммерсионная система /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.8.	Строение бактериальной клетки, Морфология микробов, скотобактерии, микоплазмы, риккетсии и халимидии, Морфология микробов, скотобактерии, микоплазмы, риккетсии и халимидии. Просмотр готовых микроскопических препаратов. Строение бактериальной клетки /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.9.	Красители, приготовление рабочих растворов и красок. Приготовления мазка-препарата, окрашивание простым способом. Сложные методы окраски. Определение подвижности бактерий /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.10.	Эукариоты. Строение грибов /Лек/	ОПК-2, ПК-1		10	0-5	6-7	8-9	10

1.11.	Протопласты, сферопласты и Л- формы бактерий, их роль в патологии /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.12.	Эукариоты. Морфологические особенности грибов /Лаб/	ОПК-6	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.13.	Морфологические особенности грибов родов Фузариум, Стахиботрис, Дендродохиум /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
<b>Раздел 2. Физиология и генетика микробов</b>								
2.1.	Физиология микробов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.2.	Химический состав микроорганизмов, качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.3.	Методы стерилизации. Приготовления питательных сред для культивирования микробов. Техника посева на различные питательные среды /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.4.	Ферменты бактерий /Ср/	ОПК-2, ПК-1	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.5.	Питание и культивирование микробов /Лек/	ОПК-2, ПК-1		10	0-5	6-7	8-9	10
2.6	Получение чистой культуры, изучение культурных свойств микробов. Изучение ферментативных свойств микробов /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.7.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Стерилизация /Лек/	ОПК-2, ПК-1	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.8.	Бактериофаги. Л-формы бактерий /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.9.	Распространение микробов в природе /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.10.	Микрофлора тела животных, экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.11.	Микрофлора воды /Ср/	ОПК-2,	У	10	0-5	6-7	8-9	10

		ПК-1						
2.12.	Нормальная микрофлора, ее защитная роль /Лек/	ОПК-2, ПК-1		10	0-5	6-7	8-9	10
2.13.	Антибиотики, определение устойчивости микробов к антибиотикам /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.14.	Гнотобиотические и СПФ – животные /Ср/	ОПК-2, ПК-1	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.15.	Инфекция и инфекционная болезнь. Патогенность и вирулентность микроорганизмов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.16.	Возрастные особенности иммунного статуса животных /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.17.	Инфекция. Взятие и пересылка патологического материала /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.18.	Методы диагностики инфекционных болезней, биопрепараты /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.19.	Биологические препараты. Серологические реакции. Изучение неспецифической резистентности организма (определение лизоцима, комплемента в сыворотке крови, фагоцитоз бактерий) /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.20.	Антитела и антигены, химическая структура антител и антигенов. Формы взаимодействия антител и антигенов /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.21.	Характеристика серологических реакций /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.22.	Оценка иммунологического статуса макроорганизма /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.23.	Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др /Ср/ /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
	<b>Раздел 3. Частная микробиология</b>							

3.1	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.2	Вскрытие лабораторных животных, взятие проб для лабораторных исследований. Методы заражения лабораторных животных, определение патогенности и вирулентности микробов. Микробиологическое исследование трупа. Антагонизм микроорганизмов /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.3	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.4	Семейство кишечных бактерий (сальмонеллез, колибактериоз) /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.5	Лабораторная диагностика сальмонеллеза, колибактериоза, иерсиниоза /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.6	Возбудитель туберкулеза /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.7	Лабораторная диагностика возбудителя туберкулеза /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.8	Возбудитель сибирской язвы /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.9	Лабораторная диагностика сибирской язвы /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.10	Патогенные анаэробы (ботулизм, столбняк, клостридии перфрингенса) /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.11	Лабораторная диагностика возбудителей ботулизма, столбняка, некробактериоза /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.12	Эризепелотрикссы, коринебактерии /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.13	Лабораторная диагностика возбудителя рожи свиней, коринебактерии /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.14	Микробиология кормов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10

3.15	Микрофлора кормов /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.16	экология микроорганизмов (исследование объектов окружающей среды) /Лаб/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.17	Распространение микробов в природе /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.18	Анаэробное окисление. Денитрифицирующие и сульфавосстанавливающие бактерии. Аммонификация белков, нуклеиновых кислот и мочевины. Нитрификация. Денитрификация. Значение биологической азотфиксации в азотном балансе экосистем /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.19	Микробиология молока и молочных продуктов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.20	Микробиология молока и молочных продуктов /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.21	Микробиология мяса и яиц /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.22	Микробиология колбасных изделий /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.23	Микробиология колбасных изделий /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.24	Микробиология козювенного сыра /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.25	Микробиология козювенного сыра /Ср/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.26	Экология микроорганизмов /Лек/	ОПК-2, ПК-1	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.27	/Зачёт/		У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.28	/КР/		У Т	10	0-5	6-7	8-9	10

3.29	/Конс/		У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.30	/Экзамен/		У Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.31	/КЭ/		У	10	0-5	6-7	8-9	10

\* - указать У- устный ответ, К- контрольная работа, Т- тестовое задание и т.п.