

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 05:44:44  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Кафедра анатомии, физиологии и микробиологии

Утверждаю

декан факультета БВМ  
Ильина О.П.   
«25» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.16 «Ветеринарная микробиология и микология»

36.05.01 Ветеринария

Ветеринарная фармация

---

Направление подготовки (специальность)

Форма обучения: очная/ заочная

Курс (семестр): \_2курс, семестр \_3, 4

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины:

- Цель курса дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» - формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов и микроскопических грибов, об их роли в общебиологических процессах и в патологии животных; методов защиты животных и человека от возбудителей инфекционных заболеваний.

Основные задачи освоения дисциплины:

- В задачи курса изучение студентами принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микроорганизмов в природе и их роли в превращении веществ, действия факторов внешней среды на прокариотические клетки; о наследственности и об изменчивости, о биологии и экологии микроорганизмов, методами индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов, бактериологических, серологических и аллергических исследований, используемых при диагностики инфекционных болезней.

Результатом освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» является овладение специалистами по специальности 36.05.01 Ветеринария следующих видов профессиональной деятельности:

- Сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных
- Проведение общего клинического исследования животных
- Проведение специальных исследований животных
- Проведение исследований свойств и состава корма и воды, используемых для животных
- Проведение анализа эпизоотической обстановки
- Выполнение посмертного диагностического вскрытия животных и постановка патологоанатомического диагноза
- Оценка биологического материала, полученного от различных видов животных
- Оценка микроклимата в помещениях для содержания животных
- Оформление результатов диагностических исследований животных
- Проведение диспансеризации животных

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и иммунология» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания курса по биологической физике, неорганической и аналитической химии, органической и физколлоидной химии, биологии с основами экологии, анатомии животных.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин:

- эпизоотология и инфекционные болезни

- гигиена животных
- патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза
- вирусология и биотехнология
- паразитология и инвазионные болезни
- акушерство и гинекология
- лабораторная диагностика

Дисциплина изучается на 2 курсе, 3, 4 семестре.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие <sup>1</sup>	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-3</b> <b>Трудовые действия –</b> Сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных Проведение общего клинического исследования животных Проведение специальных исследований животных Проведение исследований свойств и состава корма и воды, используемых для животных Проведение анализа эпизоотической обстановки Выполнение посмертного диагностического вскрытия животных и постановка патологоанатомического диагноза Оценка биологического материала, полученного от различных видов животных Оценка микроклимата в помещениях для содержания животных Оформление результатов	ОПК-3 - способностью и готовностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<b>В области знания и понимания (А)</b>
		<b>Знать:</b> закономерности функционирования органов и систем организма, морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		<b>Уметь:</b> интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности
		<b>В области практических умений (С)</b>
		<b>Владеть:</b> методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных

<sup>1</sup> Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае соответствия.

<p>диагностических исследований животных Проведение диспансеризации животных</p>		<p>при инфекционных, ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<p><b>А/01.7 диагностика заболеваний и причин их возникновения у животных</b></p> <p><b>Трудовые действия –</b> Сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных Проведение общего клинического исследования животных Проведение специальных исследований животных Выполнение посмертного диагностического вскрытия животных и постановка патологоанатомического диагноза Оценка биологического материала, полученного от различных видов животных Оформление результатов диагностических исследований животных Проведение диспансеризации животных</p>	<p><b>ПК-4 –</b> способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p><b>В области знания и понимания (А)</b> <b>Знать:</b> морфофизиологические основы, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b> <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p> <p><b>В области практических умений (С)</b> <b>Владеть:</b> способностью пользоваться основными методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного</p>
<p><b>А/01.7 диагностика заболеваний и причин их возникновения у животных</b></p> <p><b>Трудовые действия –</b> Сбор и анализ анамнеза жизни и болезни животных Проведение специальных исследований животных Выполнение посмертного диагностического вскрытия животных и постановка патологоанатомического диагноза Оценка биологического материала, полученного от различных видов животных Оформление результатов диагностических исследований животных</p>	<p><b>ПК-7 -</b> способностью и готовностью проводить вскрытие и профессионально ставить посмертный диагноз, оценивать правильность проведенного лечения в порядке судебно-ветеринарной экспертизы и арбитражного производства</p>	<p><b>В области знания и понимания (А)</b> <b>Знать:</b> технику вскрытия животных патологоанатомическую картину органов и посмертные изменения в организме, порядок составления необходимой документации</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b> <b>Уметь:</b> проводить вскрытие животных, павших от инфекционных заболеваний, оценивать состояние органов и систем организма животных, заполнять необходимую документацию</p> <p><b>В области практических умений (С)</b> <b>Владеть:</b> техникой безопасности при работе с микроорганизмами, техникой вскрытия животных, анализом патологоанатомических изменений, методикой выделения возбудителя болезни</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов – 6 з.е.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 3, вид отчетности – экзамен; семестр 4, вид отчетности – зачёт.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 семестр	4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	216/6	108/3	108/3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	94/2,61		
в том числе:			
Лекции (Л)	36/1	16/0,44	20/0,55
Семинарские занятия (СЗ)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	58/1,6	16/0,44	42/1,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	86/2,38	40/1,1	46/1,27
Курсовой проект (КП) <sup>2</sup>	-		
Курсовая работа (КР) <sup>3</sup>	-		
Расчетно-графическая работа (РГР)	-		
Реферат (Р)	-		
Эссе (Э)	-		
Контрольная работа	-		
Самостоятельное изучение разделов	40/1,1	10/0,25	20/0,55
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20/0,55	6/0,16	10/0,25
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	36/1	36/1	
Подготовка и сдача зачета	16/0,44		16/0,44

**4.1.2. Заочная форма обучения:** Курс – 3, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	216/6	216/6	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	20/0,5	20/0,5	

<sup>2</sup>На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>3</sup>На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

в том числе:			
Лекции (Л)	6	6	
Семинарские занятия (СЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	14	14	
<b>Самостоятельная работа:</b>	160/5,4	160/5,4	
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	56	56	
Самостоятельное изучение разделов	70	70	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	31	31	
Подготовка и сдача экзамена	36	36	
Подготовка и сдача зачета	-	-	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Лекционные занятия</b>								
1	I. Предмет «Ветеринарная микробиология и иммунология»; история развития и задачи: 1) Предмет «Ветеринарная микробиология и иммунология» и связь с другими науками. 2) История предмета и ее основоположники 3) роль дисциплины в народном хозяйстве и задачи.	3		2			2	опрос
2	II. Морфология и систематика микроорганизмов: 1) Основные формы бактерий и их величина 2) Строение бактериальной клетки L-формы бактерий 3)Спорообразование у бацилл 4) Систематика бактерий	3		2			2	опрос

	<p>III. Физиология микроорганизмов:</p> <p>1) Химический состав микробов</p> <p>2) Питание микробов</p> <p>3) Дыхание микробов</p> <p>4) Ферменты и их роль в превращении веществ микроорганизмами</p> <p>5) Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах</p> <p>6) Образование микробами пигментов, ароматических веществ, токсинов</p>	3		2				опрос
	<p>IV. Генетика микроорганизмов:</p> <p>1) Изменчивость основных признаков микроорганизмов</p> <p>2) Материальные основы наследственности, синтез белка и генетический код</p> <p>3) Формы изменчивости микроорганизмов</p> <p>4) Практическое значение изменчивости микроорганизмов</p>	3		2			2	опрос
2	<p>V. Экология микроорганизмов:</p> <p>1) микрофлора почвы</p> <p>2) Микрофлора воды</p> <p>3) Микрофлора воздуха</p> <p>4) Микрофлора тела животных</p>	3		2			2	опрос
3	<p>VI. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы:</p> <p>1) Действие физических факторов</p> <p>2) Действие химических факторов</p> <p>3) Действие биологических факторов</p>	3		2			2	опрос
4	<p>VII. Антибиотики и их применение в животноводстве:</p> <p>1) Антибиотики и их характерные свойства</p>	3		2			2	опрос

	2) Антибиотики микробного происхождения 3) Антибиотики животного и растительного происхождения 4) Применение антибиотиков в животноводстве							
5	VIII. Роль микробов в круговороте углерода в природе: 1) Значение углерода и роль микробов в пополнении запасов его в атмосфере 2) Брожение, его виды, практическое использование	3		2			2	опрос
6	IX. Роль микробов в круговороте азота, фосфора, серы и железа в природе: 1) Превращение микроорганизмами соединений азота 2) Фиксация азота микроорганизмами 3) Превращение соединений фосфора, серы, и железа микроорганизмами	3					4	опрос
<b>Лабораторные занятия</b>								
7	Знакомство микробиологической лабораторией, микроскопом, микроскопией и техникой безопасности. Питательные среды, техника их приготовления, посеvy микробов на них	3				2	2	опрос
8	Питательные среды, техника их приготовления, посеvy микробов на них Культивирование аэробов и анаэробов.	3					4	опрос
9	Приготовление бактериоскопического препарата. Простой метод окраски. Морфология микроорганизмов.	3				2	2	опрос
10	Приготовление бактериоскопического препарата. Сложные методы окраски.	3				2	2	опрос
11	6. Методы выделения чистых культур.	3				2	2	опрос

	Описание характера роста на питательных средах							
12	4. Исследование подвижности микробов	3				2		опрос
13	5. Изучение биохимических свойств бактерий	3				2		опрос
14	7. Методы стерилизации	3					2	опрос
15	КОЛЛОКВИУМ	3				2		Контрольная работа
16	<b>Микология:</b> Морфология плесневых грибов: Мукор, аспергилл, пеницилл. Приготовление препарата плесневых грибов	3				2	2	опрос
17	Морфология плесневых грибов: фузариум, актиномицеты, дрожжи	3					2	опрос
18	Возбудители микозов и микотоксикозов	3					4	Опрос, конспект
19	КОЛЛОКВИУМ	3						Контрольная работа
<b>4 семестр Лекционные занятия</b>								
20	<b>I. Учение об инфекции:</b> 1) Сапрофиты, паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс» и «инфекционная болезнь» 2) Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсигенность микроорганизмов 3) Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микроорганизмов. Формы инфекции. 4) Условия возникновения инфекции и значение состояния организма и внешней среды в этом процессе 5) Динамика инфекционного процесса 6) Источники и пути распространения инфекции	4			2			опрос
21	<b>Частная микробиология:</b>	4			4			опрос

	I. Возбудители стафилококкоза и стрептококкоза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики							
22	II. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики	4		4				опрос
23	III. Возбудители рожи свиней и пастереллеза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики	4		2				опрос
24	IV. Возбудители бруцеллеза и сапа: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики	4		4				опрос
25	V. Возбудители эшерихиоза и сальмонеллезов: 1) Морфологические и культуральные	4		4				опрос

	свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики							
<b>Лабораторно-практические занятия</b>								
26	<b>Санитарная микробиология:</b> Взятие и пересылка патматериала для лабораторного исследования	4				4	2	
27	<b>Санитарная микробиология:</b> Экспериментальное заражение животных	4				4	2	
28	<b>Санитарная микробиология:</b> Микробиологическое исследование трупа лабораторного животного	4				2	2	
29	<b>Санитарная микробиология:</b> Методы микробиологического исследования воды, воздуха, почвы. Оценка результатов посевов.	4				4	2	опрос
30	<b>Санитарная микробиология:</b> Микробиологическое исследование кормов (силоса)	4				2	2	опрос
31	<b>Санитарная микробиология:</b> Пороки мяса микробного происхождения	4				2	2	опрос
32	<b>Санитарная микробиология:</b> Микробиологическое исследование мяса свежего, испорченного	4				2	2	опрос
33	<b>Санитарная микробиология:</b> Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц	4				2	2	опрос
34	<b>Микробиология молока и молочных продуктов</b>	4				4	2	опрос

	Пороки молока микробного происхождения. Инфекционные болезни, передаваемые через молоко. Микробиология молочных продуктов. Гомо-гетероферментативное молочнокислое брожение							
35	КОЛЛОКВИУМ					2	4	Контрольная работа
36	<b>Частная микробиология:</b> Возбудители сибирской язвы и клостридиозов: эмкара, ботулизма, столбняка, злокачественного отека: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики	4				4	6	опрос
37	Возбудитель некробактериоза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики	4				2	6	опрос
38	Возбудители листериоза и вибриоза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики	4				2	4	опрос
39	IX. Возбудители дизентерии свиней и лептоспироза:	4				4	4	опрос

	1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммунитет и средства специфической профилактики							
40	Экскурсия в МВЛ	4						
41	Коллоквиум	4				2	4	Контрольная работа

### 5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лабор. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<p><b><u>Морфология и физиология микроорганизмов:</u></b></p> <p>1. Предмет «микробиология» и его основоположники. 2. Основные направления и задачи микробиологии. 3. Основные формы бактерий и их величина. 4. Строение бактериальной клетки. 5. Процесс спорообразования у бацилл и значение спор. 6. Принципы классификации бактерий.</p> <p><b><u>Физиология микроорганизмов:</u></b></p>	3		6			30	Устный опрос

	<p>1.Химический состав микроорганизмов.  2.Питание микробов.  3.Дыхание микробов.  микроорганизмами.  4.Рост и размножение микробов</p>							
2	<p>Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в термостате  Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски.  Сложные методы окраски. Окраска по Граму  Изучение биохимических свойств микроорганизмов.  Актиномицеты и микроскопические грибы – мукор, пенициллум, аспаргиллус, дрожжи, фузариум (препараты в раздавленной капле).  Взятие и пересылка патологического материала.</p>					14	30	

## 5.2. Тематическое содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
I	II	III
1:	<p><u>Раздел</u>  <u>1.</u>Общая микробиология:  Морфология и систематика микроорганизмов</p>	<p>1.Предмет «микробиология» и его основоположники.  2.Основные направления и задачи микробиологии.  3.Основные формы бактерий и их величина.  4.Строение бактериальной клетки.  5.Процесс спорообразования у бацилл и значение спор.  6.Принципы классификации бактерий.  7.Питательные среды, техника их приготовления, посевы микробов на них и культивирование микробов в</p>

	мов	термостате 8. Приготовление бактериоскопического препарата и методы его окраски. Простой метод окраски. 9. Сложные методы окраски. Окраска по Граму 10. Методы выделения чистых культур.
	<u>Общая микробиология</u> : физиология микроорганизмов	1. Химический состав микроорганизмов. 2. Питание микробов. 3. Дыхание микробов. 4. Ферменты и их роль в превращении веществ микроорганизмами 5. Определение характера роста микроорганизмов, выращенных на питательных средах. 6. Изучение биохимических свойств микроорганизмов.
2	<u>Раздел 2. Общая микробиология</u> : Генетика микроорганизмов	1. Изменчивость основных признаков микроорганизмов 2) Материальные основы наследственности, синтез белка и генетический код 3) Формы изменчивости микроорганизмов 4) Практическое значение изменчивости микроорганизмов 5. Рост и размножение микробов в природе и на питательных средах.
3	<u>Раздел 3</u> Экология микроорганизмов:	Микрофлора почвы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Микрофлора тела животного организма
	<u>Общая микробиология</u> : Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	1) Действие физических факторов 2) Действие химических факторов 3) Действие биологических факторов
	Антибиотики и их применение в	1) Антибиотики и их характерные свойства 2) Антибиотики микробного происхождения 3) Антибиотики животного и растительного происхождения

	животноводстве:	4) Применение антибиотиков в животноводстве
	Роль микробов в круговороте углерода в природе:	1) Значение углерода и роль микробов в пополнении запасов его в атмосфере 2) Брожение, его виды, практическое использование
	Роль микробов в круговороте азота, фосфора, серы и железа в природе:	1) Превращение микроорганизмами соединений азота 2) Фиксация азота микроорганизмами 3) Превращение соединений фосфора, серы, и железа микроорганизмами
	<u>Частная микробиология:</u> Возбудители бактериальных инфекций	I. Возбудители стафилококкоза и стрептококкоза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		II. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		III. Возбудители рожи свиней и пастереллеза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		IV. Возбудители бруцеллеза и сапа: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика

		4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		V. Возбудители эшерихиоза и сальмонеллезов: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		VI. Возбудители сибирской язвы и клостридиозов: эмкара, ботулизма, столбняка, злокачественного отека: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		VII. Возбудитель некробактериоза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		VIII. Возбудители листериоза и вибриоза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
		IX. Возбудители дизентерии свиней и лептоспироза: 1) Морфологические и культуральные свойства 2) Патогенность и патогенез 3) Лабораторная диагностика 4) Иммуниет и средства специфической профилактики
6	<u>Раздел 6</u> Санитарная микробиологи я	1. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы 2. Пороки мяса микробного происхождения 3. Микробиологическое исследование мяса 4. Пороки яиц микробного происхождения. Микробиологическое исследование яиц 5. Микробиологическое исследование кормов 6. Микробиология молочных продуктов. Источники загрязнения молока и динамика микробиологических процессов в нем при хранении.

		<p>Инфекционные болезни, передаваемые через молоко.</p> <p>Физические методы сохранения молока.</p> <p>7. Молочнокислые бактерии и их использование в молочном деле. Гомо-гетероферментативное молочнокислое брожение. Формы молочнокислых бактерий и деление их по конечным продуктам молочнокислого брожения. Использование молочнокислых бактерий при приготовлении кисломолочных продуктов, сливочного масла и сыра</p>

### **5.3. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях**

Для успешного освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### **5.3.1. Очная форма обучения**

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ЛР	Рассмотрение микроскопических препаратов	14
	ЛР	Экскурсия в межобластную ветеринарную лабораторию	2
4	Л	Интерактивный диалог	4
	ЛР	Рассмотрение микроскопических препаратов	
Итого:			20

#### **5.3.2. Заочная форма обучения**

Семестр	Вид занятия (Л, ПР.)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Интерактивный диалог	2
	ПР	Рассмотрение биологических препаратов	2
Итого:			4

### **6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

#### **6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

##### **6.1.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий**

###### **Основная литература:**

1. Чхенкели В.А. Курс лекций по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Учеб.-метод. об-нием / В.А. Чхенкели, А. Ю. Мартынова.- Иркутск: ИрГСХА, 2012.- 475 с
2. Асонов Н.Р. Микробиология: учеб. для вузов / Н. Р. Асонов. - М.: Колос, 2001.- 352 с.
3. Асонов Н. Р. Микробиология : учеб. для вузов / Н. Р. Асонов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос : Колос-Пресс, 2002. - 352 с.: ил.
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология: учеб. для вузов/ Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов.- М.: КолосС, 2003.- 432 с.
5. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Сиб. УМЦ / Иркут. гос. с.-х. акад.- Иркутск: ИрГСХА., 2003.- 108 с.

6. Санитарная микробиология: учеб. пособие для вузов по спец. 111201 - "Ветеринария": рек. Учеб.-метод. об-нием / Р. Г. Госманов [и др.]. - СПб. : Лань, 2010.- 237 с.

#### Дополнительная литература:

1. Краткий словарь терминов по ветеринарной микробиологии и иммунологии: для самост. работы студентов фак. биотехнологии и ветеринарной медицины ветеринарного и зооинж. отд-ний (очн. и заочн. обучения) / Иркут. гос. с.-х. акад.-Иркутск: ИрГСХА, 2006.- 43 с.
2. Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов / Н. М. Колычев [и др.]; под ред. Н. М. Колычева, В. Н. Кисленко. - Новосибирск: Арта, 2010.- 254 с.

#### 6.2. Перечень заданий для самостоятельной работы обучающихся:

Тема	Цель	Срок выполнения	Объем сообщения	Отчетность	Метод оценки	Источники
Морфология микроорганизмов	Усвоить пройденный материал: морфология микроорганизмов	1, 2, 3, 4 неделя		Устный опрос	В соответствии с ФОС	Литература основная и дополнительная
Физиология микроорганизмов	Усвоить пройденный материал: Дыхание, питание микроорганизмов.	5,6,7 неделя		Устный опрос	В соответствии с ФОС	
Генетика микроорганизмов	Изучить механизмы изменчивости и наследственности микроорганизмов	8 неделя	2-3 страницы	конспект	В соответствии с ФОС	
Экология микроорганизмов	Изучить методы отбора проб воды, воздуха, почвы для микроб-о исследования	9,10 неделя		Контрольная работа	В соответствии с ФОС	
Учение об инфекции и инфекционном процессе	Усвоение пройденного материала	11-15 неделя		Устный опрос	В соответствии с ФОС	





## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>4</sup>:

#### 8.1.1. Основная литература:

1. Чхенкели, В.А. Курс лекций по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб.пособие для вузов/ В. А. Чхенкели, А. Ю. Мартынова, 2011.- 493 с.
2. Асонов Н.Р. Микробиология: учеб. для вузов / Н. Р. Асонов. - М.: Колос, 2001.- 352 с.
3. Асонов Н. Р. Микробиология : учеб. для вузов / Н. Р. Асонов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос : Колос-Пресс, 2002. - 352 с.: ил.
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология: учеб. для вузов/ Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов.- М.: КолосС, 2003.- 432 с.
5. Лабораторно-практические занятия по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов: рек. Сиб. УМЦ / Иркут. гос. с.-х. акад.- Иркутск: ИрГСХА., 2003.- 108 с.
6. Санитарная микробиология: учеб. пособие для вузов по спец. 111201 - "Ветеринария": рек. Учеб.-метод. об-нием / Р. Г. Госманов [и др .]. - СПб. : Лань, 2010.- 237 с.

#### 8.1.2. Дополнительная литература:

3. Краткий словарь терминов по ветеринарной микробиологии и иммунологии: для самост. работы студентов фак. биотехнологии и ветеринарной медицины ветеринарного и зооинж. отд-ний (очн. и заочн. обучения) / Иркут. гос. с.-х. акад.- Иркутск: ИрГСХА, 2006.- 43 с.
4. Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие для вузов / Н. М. Колычев [и др.]; под ред. Н. М. Колычева, В. Н. Кисленко. - Новосибирск: Арта, 2010.- 254 с.

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений)	лицензии: № 44217759,

<sup>4</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
	Майкрософт)	44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Microsoft Windows Server Standard 2008 Russian Academic OPEN No Level (серверная операционная система)	лицензии: №44217759, 43837216
4	AbbyLingvo 12	лицензии: №LMRP-1200-3570-1254-7064, LMRP-1200-3569-9909-5479, LMRP-1200-5326-6439-6005
5	ЭПС «Система Гарант»	Договор о взаимном сотрудничестве №2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018
6	Справочная Правовая система КонсультантПлюс	Договор №20042/СВ от 19.10.20

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	664026, Иркутская область, город Иркутск, улица Тимирязева 59, Иркутский ГАУ, ауд. 31 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  664026, Иркутская область, город Иркутск, улица Тимирязева 59, Иркутский ГАУ, ауд. 62 – учебная аудитория для проведения занятий лабораторно-практического типа, текущего контроля и	<b>Специализированная мебель:</b> комплект аудиторной мебели (стол-скамейка) - 30 шт.; <b>Технические средства обучения:</b> доска меловая - 1 шт., экран навесной 1 шт., мультимедийный проектор (BenQ MP 511) - 1 шт., жалюзи - 4 шт., ноутбук HP Probook 4730 - 1 шт., портреты великих учёных.  <b>Специализированная мебель:</b> стол письменный - 7 шт., стулья - 13 шт., шкаф гардеробный - 1 шт., шкаф 5-секционный - 1 шт., вешалка-стойка - 2 шт.; <b>Технические средства обучения:</b> доска меловая - 1 шт., микроскоп медицинский МИКМЕД 6 вар. 74-СТ - 1 шт., термостат ТСО-1/80 СПУ с охлаждением - 1	учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Также для проведения лабораторно-практических занятий

	<p>промежуточной аттестации</p> <p>Учебная научно-исследовательская лаборатория "Диагностика и патоморфология животных"</p> <p>664026 Иркутск улица Тимирязева, 59 Иркутский ГАУ, ауд. 28 – читальный зал</p>	<p>шт., весы электронные Adventurer - 1 шт., фотометр-анализатор для ИФА HUMAREADER HS № 16670 (Блок UPS Back Powercom 625 VA, Faxmodem Ascom 56K, внешний Вошер для планшет автоматический Atlantis G021101 дозатор 1-канальный перем. объёма PROLINE - 2 шт., дозатор 8-канальный перем. объёма PROLINE - 3 шт.)</p> <p><b>Специализированная мебель:</b> столы, стулья; <b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon – 1 шт., принтер – 1 шт.</p>	<p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
--	---	--	--

## Рейтинг - план дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»

направление подготовки: 36.05.01 «Ветеринария»

Профиль:

2курс, третий, четвертый семестр.

Лекций – 36 часов. Семинарских занятий – 58 часов.

3 семестр-экзамен; 4 семестр -зачёт.

Промежуточные аттестации: 3 контрольные (аудиторные) работы

Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<p><u>Общая микробиология</u>  Морфология и систематика микроорганизмов;  Физиология микроорганизмов;  Генетика микроорганизмов;  Экология микроорганизмов;  Влияние факторов внешней среды;  Антибиотики и их применение в животноводстве;  Роль микробов в круговороте углерода, азота, серы, железа, фосфора в природе;</p>	0 - 30	8 неделя
<p><u>Микология</u></p>	0 - 30	16 неделя

<u>Учение об инфекции:</u> Тема 1. Сапрофиты и паразиты. Определение понятий «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь». Тема 2. Патогенность, вирулентность. Факторы вирулентности – инвазивность и токсичность микроорганизмов. Тема 3. Пути внедрения в организм, распространения в нем и выделения из него микробов. Формы инфекций. Тема 4. Условия возникновения инфекции и значение состояния организма в этом процессе. Тема 5. Динамика инфекционного процесса. Тема 6. Источники и пути распространения инфекции.	0- 10	24 неделя
<u>Частная микробиология</u> Тема 1. Возбудитель туберкулеза и паратуберкулеза. Тема 2. Возбудитель бруцеллеза и сапа. Тема 3. Возбудитель сальмонеллез. Тема 4. Возбудитель эшерихиоза Тема 5. Возбудитель сибирской язвы Тема 6. Возбудитель рожи свиней и пастереллеза Тема 7. Возбудители стафилококкоза и стрептококкоза Тема 8. Возбудители эшерихиоза и сальмонеллёза Тема 9. Возбудители эмкара и ботулизма Тема 10. Возбудители некробактериоза Тема 11. Возбудители вибриоза и листериоза Тема 12. Возбудители лептоспироза и дизентерии свиней	0-20	28 неделя
<u>Санитарная микробиология</u>	0 - 20	30 неделя
Итоговая контрольная работа по курсу (письменно)	0 - 40	32 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

#### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен	20-40	

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность

ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуплат) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) специальности 36.05.01 - Ветеринария, специализация Ветеринарная фармация

Программу составил: к.вет.н. Карпова Е.А.



Программа одобрена на заседании кафедры анатомии, физиологии и микробиологии:

протокол № 7 от «25» марта 2022 г.

