

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Инфекционных болезней

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.Б.15 «Ветеринарная микробиология и микология»**

Уровень высшего образования – специалитет

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Квалификация: ветеринарный врач

Форма обучения: очная

Троицк 2019

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к врачебной, научно-исследовательской и экспертно-контрольной деятельности.

**Цель** - освоение обучающимися в соответствии с формируемыми компетенциями теоретических и практических знаний о многообразии биологических объектов, изучаемых по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии, приобретении умений и навыков в области приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток.

**Задачи дисциплины** включают:

изучение:

- объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.
- возбудителей инфекционных болезней животных.
- методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.
- основ санитарной микробиологии.
- основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
- основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
- перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов;

овладение практическими умениями и навыками:

- проведения классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
- изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.
- изготовления диагностикумов и перспективных путей совершенствования технологии их производства с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, геной и клеточной инженерии.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать: основные биологические объекты, изучаемые ветеринарной микробиологией и микологией, их систематику, морфологические и физиологические особенности	уметь: анализировать знания по систематике, морфологии и физиологии различных сапрофитных и патогенных микроорганизмов, имеющих значение в патологии животных, получении ветеринарных биопрепаратов	владеть: навыками анализа и синтеза знаний по систематике, морфологии и физиологии различных сапрофитных и патогенных микроорганизмов, имеющих значение в патологии животных, получении ветеринарных биопрепаратов

<p>ПК-3 Осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств</p>	<p>знать: - физические и химические основы жизнедеятельности микроорганизма;- методы микроскопии, используемые в микробиологии; - основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификация и особенности жизнедеятельности; - влияние окружающей среды на бактерии и грибы; - методы выделения и идентификации микроорганизмов; - роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, использование бактерий и микроскопических грибов в промышленности и сельском хозяйстве; - состав микрофлоры организма животных и ее значение; - учение о наследственности и изменчивости микроорганизмов; - виды генетических рекомбинаций и использование генетических рекомбинантов в получении вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков и ферментов; - внехромосомные факторы наследственности и их роль в формировании лекарственной устойчивости бактерий и грибов;</p>	<p>уметь: - проводить бактериоскопию; - делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, тинкториальным, биохимическим свойствам; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов;</p>	<p>владеть: - навыками работы на лабораторном оборудовании; - навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента; - современными методами обнаружения и изоляции микроорганизмов из патологического материала; - методами идентификации бактерий и микроскопических грибов; - методами постановки биологической пробы на разных видах лабораторных животных; - методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний; - методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патологического материала и отправки его в лабораторию; - методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных; - методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации - терминологией в соответствии с изучаемой дисциплиной</p>
<p>ПК-6 Способность и готовность назначать больным адекватное (терапевтическое и хирургическое) лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять</p>	<p>знать: - роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса, значение свойств бактерий и грибов и состояния макроорганизма в развитии инфекционного</p>	<p>уметь: - отличить инфекционную болезнь от неинфекционной; - проводить бактериоскопию; - делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур бактерий и грибов, идентифицировать</p>	<p>владеть: - навыками работы на лабораторном оборудовании; - навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента; - современными методами обнаружения и изоляции</p>

<p>алгоритм выбора медикаментозной и не медикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации лечебного диетического кормления больных и здоровых животных</p>	<p>процесса; - таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных болезней; - патогенез, основные клинические проявления и иммунитет при инфекционных заболеваниях;</p>	<p>выделенную культуру бактериологическими, серологическими, иммунологическими и генотипическими методами; - определять патогенность, вирулентность, антибиотикочувствительность микроорганизмов;</p>	<p>микроорганизмов из патологического материала; - методами идентификации бактерий и микроскопических грибов; - методами постановки биологической пробы на разных видах лабораторных животных; - методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний; - методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патологического материала и отправки его в лабораторию; - методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных; - методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации - терминологией в соответствии с изучаемой дисциплиной</p>
<p>ПК-9 Способность и готовность организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных</p>	<p>знать: - цели и задачи санитарной микробиологии; - санитарно-показательные микроорганизмы, их значение в санитарной оценке объектов внешней среды; - принципы и методы санитарно-микробиологических исследований воды, воздуха, кормов, молока; - возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов</p>	<p>уметь: - исследовать пробы воды, воздуха, кормов, молока; микробиологическими методами и дать санитарную оценку объектов на основании полученных результатов; - типировать возбудителей токсикоинфекций и токсикозов. - определять общее микробное число, общие и термофильные колиформные бактерии, колифаги, споры сульфитредуцирующих клостридий, микробную обсемененность молока, воздуха, а также объектов ветнадзора</p>	<p>владеть: - методами бактериологического, микологического и микотоксикологического анализа воды, воздуха, кормов, молока; - терминологией в соответствии с изучаемой дисциплиной</p>

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.15).

#### 1.4 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	базовый	Анатомия животных	Философия Патологическая физиология Ветеринарная фармакология Кормление животных с основами кормопроизводства Иммунология Вирусология Инструментальные методы диагностики Клиническая диагностика Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Акушерство и гинекология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Ветеринарно-санитарная экспертиза Паразитология и инвазионные болезни Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-3 Осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	базовый	Программа среднего общего образования	Токсикология Ветеринарная радиобиология Клиническая диагностика Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Акушерство и гинекология Паразитология и инвазионные болезни Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных Учебная клиническая практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-6 Способность и готовность назначать больным адекватное	базовый	Латинский язык с ветеринарной терминологией Лекарственные и	Ветеринарная фармакология Вирусология Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с

(терапевтическое и хирургическое) лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и не медикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации лечебного диетического кормления больных и здоровых животных		ядовитые растения	топографической анатомией Паразитология и инвазионные болезни Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Ветеринарное предпринимательство Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-9 Способность и готовность организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных	базовый	Программа среднего общего образования	Ветеринарно-санитарная экспертиза Организация ветеринарного дела Экономика и организация сельскохозяйственного производства Гигиена животных Биотехнология Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Ветеринарно-санитарный контроль кормов и кормовых добавок растительного происхождения Государственная итоговая аттестация

## 2. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 3		Семестр 4	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	36		18		18	
2	Лабораторные занятия	54		18		36	
3	Подготовка к устному опросу	-	22		6		16
4	Самостоятельное изучение тем	-	40		14		26
5	Подготовка к тестированию	-	22		7		15
6	Промежуточная аттестация (подготовка к зачёту)	-	6		6		-
7	Промежуточная аттестация (подготовка к экзамену)	-	27				27
8	Контроль самостоятельной работы	9		3		6	

9	Наименование вида промежуточной аттестации	зачёт/экзамен		зачет		экзамен	
		99	117	39	33	60	84
	Всего					27	

### 3. Краткое содержание дисциплины

#### Раздел 1. Общая микробиология

Введение в микробиологию. Систематика микроорганизмов. Строение микробной клетки. Морфология прокариот и эукариот. Ферменты. Питание микроорганизмов. Дыхание, рост и размножение микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Экология микроорганизмов. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Бактериологическая лаборатория. Иммерсионная система микроскопа. Приготовление и окрашивание бактериальных препаратов. Специальные методы окраски бактерий. Определение подвижности бактерий. Методы изучения морфологии грибов и дрожжей. Стерилизация. Питательные среды. Методы культивирования и выделения чистых культур микроорганизмов. Методы изучения культуральных свойств бактерий. Методы изучения биохимических свойств бактерий. Изучение антибиотикочувствительности бактерий. Бактериофаги. История развития микробиологии. Микроскопические методы исследования в ветеринарной практике. Морфология и строение прокариот и эукариот. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Физиология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов. Бактериофаги. Определение патогенности микроорганизмов. Заражение лабораторных животных. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, молока, навоза. Участие микробов в превращении фосфора, железа, серы.

#### Раздел 2. Основы учения об инфекции и иммунологии

Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Роль макроорганизма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционных заболеваний. Условия возникновения инфекции. Пути внедрения и распространения микроорганизмов. Иммуноглобулины. Серологические реакции.

#### Раздел 3. Частная микробиология и микология

Патогенные кокки (стафилококки, стрептококки). Грамположительные неспорообразующие бактерии (возбудители рожи свиней и листериоза). Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы). Грамположительные спорообразующие палочки (патогенные анаэробы). Грамотрицательные неспорообразующие бактерии: энтеробактерии – возбудитель колибактериоза, возбудители сальмонеллез. Патогенные пастереллы. Патогенные микобактерии (возбудители туберкулеза, паратуберкулеза). Патогенные спирохеты (возбудитель лептоспироза). Патогенные и токсигенные грибы (возбудители микозов, микотоксикозов, дерматомикозов). Биоматериал, порядок отправки его в лабораторию. Реакция агглютинации. Реакция преципитации. Реакция связывания комплемента. Реакция иммунофлуоресценции. ДНК-ДНК гибридизация, ПЦР. Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов. Лабораторная диагностика рожи свиней и листериоза. Лабораторная диагностика сибирской язвы. Лабораторная диагностика колибактериоза. Лабораторная диагностика сальмонеллез. Лабораторная диагностика анаэробных инфекций. Лабораторная диагностика туберкулеза. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Лабораторная диагностика лептоспироза. Лабораторная диагностика дерматомикозов. Патогенные кокки (возбудитель мастита, возбудитель диплококковой инфекции). Грамположительные палочки, не образующие споры (патогенные микобактерии – возбудитель паратуберкулеза). Патогенные актиномицеты (возбудитель актиномикоза). Грамположительные спорообразующие палочки. Патогенные анаэробы (возбудители бродзота овец, инфекционной анаэробной энтеротоксемии). Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, копытной гнили). Аэробные грамотрицательные палочки, не образующие споры

(возбудитель казеозного лимфаденита овец). Возбудитель пастереллеза. Франциселлы (возбудитель туляремии). Патогенные псевдомонасы (возбудители сапа, мелиоидоза). Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, дизентерии свиней). Патогенные микоплазмы (возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота, инфекционной агалактии мелкого рогатого скота, респираторного микоплазмоза кур и индеек). Патогенные риккетсии и хламидии (возбудители ку-лихорадки (ку-риккетсиоза), эрлихиоза собак, эрлихиоза жвачных и всеядных, гидроперикардита, неориккетсиоза собак, хламидиозов рогатого скота, свиней и других видов сельскохозяйственных животных). Микроскопические грибы (возбудители плесневых микозов, микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами, микотоксикозов).

#### **Раздел 4. Санитарная микробиология**

Санитарно-бактериологическое исследование воздуха. Санитарно-бактериологическое исследование воды. Санитарно-бактериологическое исследование кормов. Санитарно-бактериологическое исследование молока. Основы санитарной микробиологии.