

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Медицинский институт им. Зернова М.С.»**

Утверждаю:

Ректор

Жукова Н.А.



2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Ветеринарная микробиология и микология**

Уровень образования
Высшее – *специалитет*
Специальность
36.05.01 Ветеринария
Квалификация
Ветеринарный врач
Форма обучения
Очная

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «ветеринарная микробиология и микология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

В задачи курса «Ветеринарная микробиология и микология» входят:

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.
2. Приобретение практических навыков для 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. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
6. Изучение основ санитарной микробиологии.
7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
8. Изучение основ иммунологии и факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
9. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, генной и клеточной инженерии.
10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13.Сельское хозяйство

Типы задач профессиональной деятельности:

- Врачебный;
- Экспертно – контрольный;
- Научно- образовательный.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
«Ветеринарная микробиология и микология»**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.

ОПК-2 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.

ОПК-2 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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.

ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.

ОПК-6. Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней:

ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб.

ОПК-6 ид-2. Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий

ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология» В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» является обязательной дисциплиной Блока 1 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается в 3,4 семестрах

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ « Ветеринарная микробиология и микология»

4.1. Объем дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	118	50	68
В том числе:			
Лекции, в том числе интерактивные формы	50	16	34
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	68	34	34
практическая подготовка (ПП)	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	170	94	76
Реферат		-	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен
Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы	288/8	144/4	144/4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

5.1. Содержание дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
	История развития микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий.	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	3	2	2	-	8
2	Тинкториальные свойства микроорганизмов. Химический	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением	3	2	6	-	12

	состав микроорганизмов. Биохимические свойства. Питание и дыхание микроорг.	современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий					
--	---	---	--	--	--	--	--

3	Рост и размножение микроорганизмов. Культуральные свойства микроорганизмов. Антигенные свойства микроорганизмов. Генетика микроорганизмов	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 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. ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы	3	2	4	-	20
---	---	--	---	---	---	---	----

		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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.					
4	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов.	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения	3	2	2	-	6

		животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения , сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию. ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы					
--	--	--	--	--	--	--	--

		профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска					
5	Микрофлора тела животных.	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения	3	2	2	-	8

		животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.						
6	Инфекция и инфекционная болезнь.	ОПК-4.Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых	3	2	2	-	8	

		технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий					
7	Патогенность и вирулентность микроорганизмов	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 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. ОПК-2 ид-2. Уметь использовать экологические факторы	3	2	2	-	8

		о́кружающей 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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию. ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска					
--	--	---	--	--	--	--	--

		возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска					
8	Иммунитет и иммунная система. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Антитела и антигены.	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 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. ОПК-2 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	3	-	4	-	8

		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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.					
9	Методы диагностики инфекционных болезней. Характеристика серологических реакций. Биопрепараты	ОПК-4.Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	3	2	2	8	16

		ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий					
	Итого по 3 семестру			16	26	8	94
10	Грамположительные кокки – возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор.	ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	4	4	4	-	8

11	Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые	ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	4	2	4	-	8
12	Спорообразующие грамположительные палочки. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.	ОПК-4.Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения	4	4	4	-	8

		задач профессиональной деятельности.					
--	--	--------------------------------------	--	--	--	--	--

		ПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий					
13	Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.	ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут	4	4	2	4	8

		быть использованы для снижения уровня риска					
14	Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением.	ОПК-4.Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	4	4	2	-	8
15	Аэробные, ферментирующие, Грамотрицательные палочки Грамотрицательные извитые микроорганизмы.	ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных	4	4	-		8

		заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска					
16	Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты.	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 ид-1. Знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологи; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов	4	4	2	-	4

		патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. ОПК-2 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; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию.					
17	Морфология микроскопических грибов. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов.	ОПК-4.Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их	4	4	2	4	12

		результатов. ОПК-4 ид-1. Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности. ПК-4 ид-2. Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты. ОПК-4 ид-3. Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий					
18	Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения. Микробиологическое исследование пищевых продуктов и кормов для животных.	ОПК-2.Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. ОПК-2 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. ОПК-2 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	4	4	2	-	12

		методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ОПК-2 ид-3. Владеть представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию. ОПК-6.Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней: ОПК-6 ид-1. Знать существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб. ОПК-6 ид-2 . Уметь проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и					
--	--	--	--	--	--	--	--

		прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. ОПК-6 ид-3. Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска					
	Итого по 4 семестру			34	26	8	76

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Ветеринарная микробиология и микология»

6.1. Литература для самостоятельной работы

1. Шапиро, Я.С. Микробиология : учебное пособие / Я.С. Шапиро. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-3889-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116381>(.

2. Плешакова, В.И. Микробиология : учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Госманов, Р.Г. Микология и микотоксикология : монография / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116372>

2. Госманов, Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2377-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89928>

3. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742>

б) дополнительная литература

1. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов : словарь / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, А. А. Новицкий, Р. Х. Равилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2413-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89929>

2. Госманов, Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2377-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89928>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
2. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
3. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
4. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
5. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
6. [Российская научная Сеть](#)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «Ветеринарная микробиология и микология»

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом. При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая

игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объёмы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия рабочей учебной программы и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила к оформлению работы;
- контрольные вопросы;
- задания;
- список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Перечень тем лабораторных работ».

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или

факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить выбрав один вариант.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лаборатория отбора проб для проведения санитарно-гигиенических и микробиологических исследований.

(Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения с перечнем основного оборудования)

Многофункциональный комплекс преподавателя (стол учительский-1шт., стул учительский -1шт., стол ученический - 20 шт., стул ученический - 40 шт., доска - 1шт., жалюзи вертикальные - 4 шт., шкаф для информационного и методического обеспечения - 3 шт.).

Технические средства:

Проектор мультимедийный с экраном- 1 шт;

Ноутбук - 1 шт.

Наглядные пособия (плакаты, стенды):

Барельефная модель. Внутренне строение дождевого червя-1 шт.;

Барельефная модель. Внутренне строение ящерицы-1 шт.;

Барельефная модель. Внутренне строение голубя-1 шт.;

Барельефная модель. Внутренне строение жука-1 шт.;

Барельефная модель. Внутренне строение кролика-1 шт.;

Барельефная модель. Внутренне строение рыбы-1 шт.;

Барельефная модель. Внутренне строение лягушки-1 шт.;

Барельефная модель. Желудок жвачного животного-1 шт.;

Барельефная модель. Растительная клетка-1 шт.;

Барельефная модель. Клеточное строение стебля-1 шт.;

Барельефная модель. Клеточное строение листа-1 шт.;

Гипсовая модель. Позвоночник - 1 шт.;

Гипсовая модель. Кишечник - 1 шт.;

Гипсовая модель. Мозг человека. - 1 шт.;

Муляж скелета человека (целый) - 1 шт.;

Муляж скелета человека (позвоночник, таз, ребра) - 1 шт.;

Глобус - 1 шт.

Гипсовая модель. Мозг человека. - 1 шт.;

Муляж скелета человека (целый) - 1 шт.;

Муляж скелета человека (позвоночник, таз, ребра) - 1 шт.

Микроскопы и стекла к практическим заданиям с частями растений и животных - 12 шт;

Шпатель металлический - 1 шт;

Чашки Петри - 50 шт;

Плакат «Вирусы»-1 шт.;

Плакат «Неспецифический иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Иммунные клетки человека»-1 шт.;

Плакат «Иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Адаптивные (специфический) иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Противовирусный иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Врожденный иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Пассивный иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Активный иммунитет»-1 шт.;

Плакат «Защитные системы крови. Иммунитет.» -1 шт.;

Рециркулятор воздуха - 1 шт.;

Аптечка универсальная.

Гербарий лекарственных растений ботанических семейств - 2 шт;
Муляжи по морфологии
Предметные и покровные стекла - 5 комп.
Лупа - 5 шт;
Препаровальные иглы - 12 шт;
Биологическая посуда;
Реактивы в соответствии с учебной программой - в достаточном количестве;
Весы - 1 шт;
Рабочий бокс
Термостат
Лабораторный шкаф с посудой и демонстрационными препаратами
Световые микроскопы
Плашки для постановки серологических реакций
Пипетки Флоринского
Водяная баня
Центрифуга
Ультрафиолетовые лампы
Гомогенизатор
Оборудование и краски для окраски микроорганизмов (генцианвиолет, раствор Люголя, фуксин основной, метиленовая синь, бриллиантовая зелень)
Формалин
Таблицы:
Морфология микроорганизмов, строение бактериальной клетки, простые и сложные методы окраски микроорганизмов, круговорот веществ в природе, анализ почвы, воздуха, воды
Плакаты: Устройство микроскопа, систематика шаровидных бактерий, ход лучей в сухой и иммерсионной системе микроскопа, систематика палочковидных бактерий, систематика извитых бактерий, систематика спорообразующих микробов, систематика грибов, грибные культуры, классификация питательных сред, методы выделения чистой культуры, методы определения чувствительности микробов к антибиотикам, классификация антибиотиков, определение биохимических свойств микробов
Плакаты и схемы приготовления разведений при определении ОМЧ воды, почвы, коли-титра, коли-индекса
Плакаты и рисунки по фиксации лабораторных животных и методам введения
Плакаты, рисунки и муляжи кокковых микробов, схема окраски микробов по Грамму

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования
оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института