

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
ветеринарной медицины

доцент А. П. Шевченко

22 апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

МИКОЛОГИЯ С МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность

Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксинологией и иммунология

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная и заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Микология с микотоксикологией» разработана на основе ФГОС ВО 36.06.01 Ветеринария и зоотехния утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 896

Автор:

доктор биологических наук,
профессор кафедры микро-
биологии, эпизоотологии и
вирусологии



Н. Н. Гугушвили

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии от 13 апреля 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
микробиологии, эпизоотологии и
вирусологии, доктор ветеринарных
наук, профессор



А. А. Шевченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 20 апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель
методической комиссии
кандидат ветеринарных
наук, доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
доктор биологических наук,
профессор



Н. Н. Гугушвили

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Микология с микотоксикологией» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах позиционирования, мониторинга микологических исследований и успешного решения вопросов, связанных с проведением ветеринарно-биологических, гигиенических, экспериментальных и клинических исследований микозов и микотоксикозов животных, профилактических мероприятий разработке мероприятий по борьбе с ними.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися принципов систематики, морфологии и физиологии, широты распространения микозов в природе особенностей их биологии, экологии и эволюции;
- изучение строения бактерий и микроскопических грибов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры;
- роль микроскопических грибов в превращении веществ в природе;
- изучение возбудителей микозов и микотоксикозов животных;
- изучение методов диагностики микозов и микотоксикозов животных;
- ознакомление с технологией производства препаратов для лечения и профилактики микозов и микотоксикозов животных.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АООП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1– владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-2 – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК 3 – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-5 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

ПК-1 – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий;

ПК-2 – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптома-тику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных;

ПК-3 – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных;

ПК-4 – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней;

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Микология с микотоксикологией» является дисциплиной по выбору вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность «Ветеринарная микробиология, эпизоотология, вирусология, микология с микотоксикологией и иммунология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	33	17
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	32	16
– лекции	12	8
– семинарные	20	8
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
Самостоятельная работа	75	91
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет с оценкой.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<p>Этапы развития микологии и микотоксикологии, современный период, систематика, номенклатура и характеристика микроскопических грибов содержание Развитие микологии и микотоксикологии, вклад отечественных ученых в развитие микологии и микотоксикологии. Классификация, систематика и номенклатура грибов. Характеристика микроскопических грибов.</p> <p>Семинарские занятия 1-2 Морфокультуральные и тинкториальные свойства микроскопических грибов и дрожжей</p>	<p>УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1</p>	4	2	4	–	10
2	<p>Питание и размножение микроскопических грибов содержание Основные пути метаболизма грибов. Влияние внешних факторов (температура, свет, кислотность, осмотическое давление) на рост грибов. Культивирование грибов и культурально-</p>	<p>УК-3 УК-5 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	4	2	4	–	11

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>морфологические свойства отдельных родов грибов (<i>Aspergillus</i>, <i>Penicillium</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Mucor</i>, <i>Trichophyton</i>, <i>Microsporum</i>, <i>Candida</i>). Типы размножения грибов.</p> <p>Семинарские занятия 3. Диагностика микотоксикозов, методы выделения грибов из кормов и патологического материала 4. Метаболиты, вызывающие микотоксикозы</p>						
3	<p>Принципы микробиологической диагностики микозов содержание Метаболиты, вызывающие микотоксинами. Отбор, хранение и транспортировка материала. Выделение возбудителей в культуре, принципы и методы идентификации. Природа и условия образования микотоксинов (афлавоксины, охратоксины, трихотеценовые микотоксины, зеараленон; микотоксины продуцируемые пенициллами, стахиботриотоксины, эрготоксины) и другие, значение в патологии животных, лечение, профилактика.</p> <p>Семинарские занятия 5. Микотоксины грибов рода <i>Penicillium</i> 6. Зеараленон и его мета-</p>	<p>УК-6 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	4	2	4	–	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
	болиты, трихотеценовые микотоксины, охратоксины, рубротоксин В						
4	<p>Микотоксикозы животных (фузариотоксикозы, аспергиллотоксикозы, пенициллотоксикозы, клавицепстоксикоз, стахиботриотоксикоз) содержание Этиология, эпизоотология, патогенез, симптомы, патологоанатомические изменения, лечение, профилактика.</p> <p>Семинарские занятия 7. Основные микотоксикозы – стахиботриотоксикоз 8. Основные микотоксикозы – фузариотоксикозы</p>	УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1 ПК-2	4	2	4	–	14
5	<p>Дерматомикозы (трихофития, микроспория). Кандидамикоз. Микозы рыб, пчел. Эпизоотический лимфангит. Гистаплазмоз. Криптококкоз. содержание Этиология, эпизоотология, патогенез, симптомы, лечение, профилактика.</p> <p>Семинарское занятие 9. Возбудители: афлатоксикоза, охратоксикоза, клавицепстоксикоза, рубротоксикоза</p>	УК-3 УК-6 ОПК-8 ПК-2 ПК-3 ПК-4	4	2	2	–	16
6	Ветеринарная биотехнология, мероприятия	УК-1 УК-2	4	2	2	–	12

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>по профилактике микотоксикозов содержание Биопрепараты, получение и производство. Химиопрепараты, этиотропная химиотерапия. Антибиотики, классификация, способы получения, спектр, механизм действия антибиотиков и применение. Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий, другие побочные эффекты применения антибиотиков. Мероприятия по профилактике микотоксикозов, правильная уборка урожая и хранение кормов.</p> <p>Семинарское занятие 10. Возбудители дерматомикозов: эпизоотического лимфангита и кокцидиокдомикоза. Возбудители дерматофитозов (трихофитии, микроспории, аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукормикозов кандидамикоза)</p>	<p>УК-6 ОПК-8 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>					
Итого				Итого лекционных 12 часов	Итого семинарских занятий 20 часов	Итого лабораторных занятий 0 часов	Итого самостоятельной работы 75 часов

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<p>Этапы развития микологии и микотоксикологии, современный период, систематика, номенклатура и характеристика микроскопических грибов. Питание и размножение микроскопических грибов</p> <p>содержание</p> <p>Развитие микологии и микотоксикологии, вклад отечественных ученых в развитие микологии и микотоксикологии. Классификация, систематика и номенклатура грибов. Характеристика микроскопических грибов.</p> <p>Основные пути метаболизма грибов. Влияние внешних факторов (температура, свет, кислотность, осмотическое давление) на рост грибов.</p> <p>Культивирование грибов и культурально-морфологические свойства отдельных родов грибов (<i>Aspergillus</i>, <i>Penicillium</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Mucor</i>, <i>Trichophyton</i>, <i>Microsporium</i>, <i>Candida</i>). Типы размножения грибов</p> <p>Семинарское занятие</p> <p>1. Морфокультуральные и тинкториальные свойства микроскопических грибов и дрожжей.</p> <p>Диагностика микотокси-</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>УК-3</p> <p>УК-5</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-5</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-3</p> <p>ПК-4</p>	4	2	2	–	20

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
	козов, методы выделения грибов из кормов и патологического материала						
2	<p>Принципы микробиологической диагностики микозов. содержание Метаболиты, вызывающие микотоксинами. Отбор, хранение и транспортировка материала. Выделение возбудителей в культуре, принципы и методы идентификации. Природа и условия образования микотоксинов (афлавоксины, охратоксины, трихотеценовые микотоксины, зеараленон; микотоксины продуцируемые пенициллами, стахиботриотоксины, эрготоксины) и другие, значение в патологии животных, лечение, профилактика.</p> <p>Семинарское занятие 2. Метаболиты, вызывающие микотоксикозы. Микотоксины грибов рода <i>Penicillium</i>. Зеараленон и его метаболиты, трихотеценовые микотоксины, охратоксины, рубротоксин В</p>	УК-3 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	4	2	2	–	25
3	<p>Микотоксикозы животных (фузариотоксикозы, аспергиллотоксикозы, пенициллотоксикозы, клавицепстоксикоз, стахиботриотоксикоз) содержание</p>	УК-3 УК-6 ОПК-8 ПК-2 ПК-3 ПК-4	4	2	2	–	22

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>Этиология, эпизоотология, патогенез, симптомы, патологоанатомические изменения, лечение, профилактика.</p> <p>Семинарское занятие 3. Основные микотоксикозы – стахиботриотоксикоз, фузариотоксикозы, Возбудители: афлатоксикоза, охратоксикоза, клавицепстоксикоза, рубротоксикоза.</p>						
4	<p>Дерматомикозы (трихофития, микроспория). Кандидамикоз. Микозы рыб, пчел. Эпизоотический лимфангит. Гистаплазмоз. Криптококкоз. Ветеринарная биотехнология, мероприятия по профилактике микотоксикозов</p> <p>содержание Этиология, эпизоотология, патогенез, симптомы, лечение, профилактика. Биопрепараты, получение и производство. Химиопрепараты, этиотропная химиотерапия. Антибиотики, классификация, способы получения, спектр, механизм действия антибиотиков и применение. Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий, другие побочные эффекты применения антибиотиков. Мероприятия по профилак-</p>	<p>УК-1 УК-2 УК-6 ОПК-8 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	4	2	2	–	24

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
	тике микотоксикозов, правильная уборка урожая и хранение кормов. Семинарское занятие 4. Возбудители дерматофитозов (трихофитии, микроспории, аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукомикозов кандидомикоза). Возбудители дерматомикозов: эпизоотического лимфангита и кокцидиокдомикоза.						
Итого				Итого лекционных 8 часов	Итого семинарских занятий 8 часов	Итого лабораторных занятий 0 часов	Итого самостоятельной работы 91 час

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Микология с микотоксинологией [Электронный ресурс] : методические рекомендации к изучению дисциплины для аспирантов по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксинологией и иммунология» / А. Г. Коццаев, Н. Н. Гугушвили, А. А. Шевченко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 47 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/17_MU_mikologija_527506_v1_PDF.

2. Шевченко А. А. Диагностика актиномикоза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 12 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Diagnostika_aktinomikoza.pdf.

3. Шевченко А. А. Диагностика некробактериоза и копытной гнили животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, Л. В. Шевченко [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. 20 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Diagnostika_nekrobakterioza_i_kopytnoi_gnili.pdf.

4. Шевченко А. А. Профилактика и мероприятия по ликвидации пастереллеза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко,

Д. Ю. Зеркалев [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 17 с. – Режим доступа : <https://edu.kubsau.ru/file.php/106/PASTERELLEZ.pdf>.

5. Шевченко А. А. Профилактика и мероприятия по ликвидации лептоспироза [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 20 с. – Режим доступа : <https://edu.kubsau.ru/file.php/106/LEPTOSPIROZ.pdf>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
ОПК-1 – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	
Номер семестра	Дисциплины и практики
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Экономика и организация ветеринарного дела
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК-2 – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК 3 – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
	опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК-4 – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК-5 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	
1	История науки
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ОПК-8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия	
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Научно-исследовательская деятельность
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-1 – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий	
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования в семестре

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-2 – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптоматику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных	
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования в семестре
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-3 – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных	
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научные исследования в семестре
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
ПК-4 – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней	
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотоло-

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
	гия, микология с микотоксикологией и иммунология
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
1	История науки
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Научно-исследовательская деятельность
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1	Иностранный язык
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Иностранный язык
2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Научно-исследовательская деятельность
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
1	2
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)
УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1	Иностранный язык
1	Иностранный язык
1	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Иностранный язык
2	Научно-исследовательская деятельность
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Научно-исследовательская деятельность
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем.
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Ветеринарная микробиология
4	Ветеринарная вирусология
4	<i>Микология с микотоксикологией</i>
4	Иммунология
4	Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научно-исследовательская деятельность
6	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалифицированной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1 – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки					
Знать: – принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	в обосновании актуальности, новизне, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	но не в полном объеме обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по науч-	все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в обосновании актуальности, новизне, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать	недочетами, выполнены все задания в полном объеме с обоснованием актуальности, новизны, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
		ным работам.	оппонентом и рецензентом по научным работам.	оппонентом и рецензентом по научным работам.	
Владеть: – свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ОПК-2 – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки					
Знать: – нормативно-правовые основы пре-	Уровень знаний ниже минимальных требо-	Минимально допустимый уровень знаний, допу-	Уровень знаний в объеме, со-	Уровень знаний в объеме, со-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
подавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	ваний, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	щено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	щем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	задания, тестовые задания
Уметь: – осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообраз-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с уче-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбо-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора мате-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
ной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания	том специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	ра материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	риала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть: – методами и технологиями межличностной коммуникации; – навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	сии.				
ОПК 3 – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий					
Знать: – основные принципы применения новейших информационно-коммуникационных технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в основных принципах применения новейших информационно-коммуникационных технологий.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в основных принципах применения новейших информационно-коммуникационных технологий.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в основных принципах применения новейших информационно-коммуникационных технологий.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в основных принципах применения новейших информационно-коммуникационных технологий.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – правильно использовать информационно-коммуникационные технологии при постановке экспериментов, определять их эффективность, делать объективные суждения, выступать с критикой и	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки правильно использовать информационно-коммуникационные технологии при постановке экспе-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме использованы информационно-коммуникационные технологии при поста-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами правильно использовать инфор-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с правильно использованными инфор-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
замечаниями	риментов, определять их эффективность, делать объективные суждения, выступать с критикой и замечаниями.	новке экспериментов, определять их эффективность, делать объективные суждения, выступать с критикой и замечаниями.	коммуникационные технологии при постановке экспериментов, определять их эффективность, делать объективные суждения, выступать с критикой и замечаниями.	но-коммуникационными технологиями при постановке экспериментов, определять их эффективность, делать объективные суждения, выступать с критикой и замечаниями.	
Владеть: – свободно владеть новейшими информационно-коммуникационными технологиями	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в свободном владении новейшими информационно-коммуникационными технологиями.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в свободном владении новейшими информационно-коммуникационными технологиями.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в свободном владении новейшими информационно-коммуникационными технологиями.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в свободном владении новейшими информационно-коммуникационными технологиями.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ОПК-4 – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки					
Знать: – основные принципы	Уровень знаний ниже минималь-	Минимально допустимый уровень зна-	Уровень знаний в объеме, со-	Уровень знаний в объеме, со-	Научные дискуссии (круглый

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
применения эффективных методов исследования в научно-исследовательской деятельности	ных требований, имели место грубые ошибки в основных принципах применения эффективных методов исследования в научно-исследовательской деятельности.	ний, допущено много негрубых ошибок в основных принципах применения эффективных методов исследования в научно-исследовательской деятельности.	ответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в основных принципах применения эффективных методов исследования в научно-исследовательской деятельности.	ответствующем программе подготовки, без ошибок в основных принципах применения эффективных методов исследования в научно-исследовательской деятельности.	стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – правильно использовать эффективными методами исследования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в правильно используемых эффективных методах исследования.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме правильно используемых эффективных методах исследования.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в правильно используемых эффективных методах исследования.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с правильно используемыми эффективными методами исследования.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Владеть: – свободно владеть эф-	При решении стандартных за-	Имеется минимальный набор навыв-	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы навыки при	Научные дискуссии (круглый

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
эффективными методами исследования в научно-исследовательской работе	дач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в свободном владении эффективными методами исследования в научно-исследовательской работе.	ков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в свободном владении эффективными методами исследования в научно-исследовательской работе.	навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в свободном владении эффективными методами исследования в научно-исследовательской работе.	решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в свободном владении эффективными методами исследования в научно-исследовательской работе.	стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ОПК-5 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки					
Знать: – основные принципы организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в основных принципах организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в основных принципах организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в основных принципах организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в основных принципах организации работы исследовательского коллектива в научной отрасли.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – правильно организовать научно-	При решении стандартных задач не про-	Продемонстрированы основные умения, ре-	Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
исследовательскую работу в коллективе	демонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в правильно организованной научно-исследовательской работе в коллективе.	решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в правильно организованной научно-исследовательской работе в коллективе.	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в правильно организованной научно-исследовательской работе в коллективе.	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в правильно организованной научно-исследовательской работе в коллективе.	задания, тестовые задания
Владеть: – необходимыми знаниями и навыками организаторской деятельности научно-исследовательской работы в коллективе	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в необходимых знаниях и навыках организаторской деятельности научно-исследовательской работы в коллективе.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в необходимых знаниях и навыках организаторской деятельности научно-исследовательской работы в коллективе.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в необходимых знаниях и навыках организаторской деятельности научно-исследовательской работы в коллективе.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в необходимых знаниях и навыках организаторской деятельности научно-исследовательской работы в коллективе.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ОПК-8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
Знать: – необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в необходимых знаниях для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в необходимых знаниях для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в необходимых знаниях для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в необходимых знаниях для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении полученных знаний для принятия самостоя-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в применении полученных знаний для	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в примене-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
следствия	тельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	нии полученных знаний для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	полученных знаний для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.	
Владеть: – необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки владения необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их по-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами владения необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их по-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами владения необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их по-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов владения необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их по-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	следствия.				
ПК-1 – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий					
Знать: – методы научных исследований для проведения диагностических и лечебных ветеринарно-санитарных мероприятий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в методах научных исследований для проведения диагностических и лечебных ветеринарно-санитарных мероприятий.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в методах научных исследований для проведения диагностических и лечебных ветеринарно-санитарных мероприятий.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в методах научных исследований для проведения диагностических и лечебных ветеринарно-санитарных мероприятий.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в методах научных исследований для проведения диагностических и лечебных ветеринарно-санитарных мероприятий.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – применять методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки с применением методов исследований для проведения научных, диагности-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением методов исследований для про-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением мето-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением мето-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	ческих, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	дов исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	дований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	
Владеть: – методами исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки владения методами исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами владения методами исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами владения методами исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов владения методами исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ПК-2 – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптоматику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных					
Знать: – закономерности	Уровень знаний ниже минималь-	Минимально допустимый уровень зна-	Уровень знаний в объеме, со-	Уровень знаний в объеме, со-	Научные дискуссии (круглый

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
развития эпизоотического процесса, симптоматику, патолого-анатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных	ных требований, имели место грубые ошибки в закономерностях развития эпизоотического процесса, симптоматике, патологоанатомических признаках опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных.	ний, допущено много негрубых ошибок в закономерностях развития эпизоотического процесса, симптоматике, патологоанатомических признаках опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных.	ответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в закономерностях развития эпизоотического процесса, симптоматике, патологоанатомических признаках опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных.	ответствующем программе подготовки, без ошибок в закономерностях развития эпизоотического процесса, симптоматике, патологоанатомических признаках опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных.	стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – разрабатывать противозоотические мероприятия при опасных и экономически значимых инфекционных заболеваниях животных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в разработке противозоотических мероприятий при опасных и экономически значимых ин-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в разработке противозоотических мероприятий при опасных и экономи-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в разработке противозоотических	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в разработке противозоотических ме-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	фекционных заболеваний животных.	чески значимых инфекционных заболеваний животных.	мероприятий при опасных и экономически значимых инфекционных заболеваниях животных.	роприятий при опасных и экономически значимых инфекционных заболеваниях животных.	
Владеть: – методами диагностики инфекционных болезней животных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки владения методами диагностики инфекционных болезней животных.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами владения методами диагностики инфекционных болезней животных.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами владения методами диагностики инфекционных болезней животных.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов владения методами диагностики инфекционных болезней животных.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ПК-3 – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных					
Знать: – схемы лечения при инфекционных заболеваниях животных, состав и фармакологические свойства медикаментозных лечебных средств;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в схемах лечения при инфекционных заболеваниях животных, составе	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в схемах лечения при инфекционных заболеваниях животных, составе и фармако-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в схемах лечения при инфекцион-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в схемах лечения при инфекционных заболеваниях животных, составе	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
– влияние различных факторов на развитие эпизоотической ситуации	и фармакологических свойствах медикаментозных лечебных средств; влиянии различных факторов на развитие эпизоотической ситуации.	логических свойствах медикаментозных лечебных средств; влиянии различных факторов на развитие эпизоотической ситуации.	ваниях животных, составе и фармакологических свойствах медикаментозных лечебных средств; влиянии различных факторов на развитие эпизоотической ситуации.	и фармакологических свойствах медикаментозных лечебных средств; влиянии различных факторов на развитие эпизоотической ситуации.	
Уметь: – применять научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки с применением научно-обоснованных схем лечения при инфекционных болезнях животных.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением научно-обоснованных схем лечения при инфекционных болезнях животных.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением научно-обоснованных схем лечения при инфекционных болезнях животных.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением научно-обоснованных схем лечения при инфекционных болезнях животных.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Владеть:	При реше-	Имеется ми-	Продемон-	Продемон-	Научные

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
– научно обоснованными схемами лечения при инфекционных заболеваниях животных	нии стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки владения научно обоснованными схемами лечения при инфекционных заболеваниях животных.	нимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами владения научно обоснованными схемами лечения при инфекционных заболеваниях животных.	стрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами владения научно обоснованными схемами лечения при инфекционных заболеваниях животных.	стрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов владения научно обоснованными схемами лечения при инфекционных заболеваниях животных.	дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
ПК-4 – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней					
Знать: – методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в методах профилактики, дезинфекции и проведении мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в методах профилактики, дезинфекции и проведении мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в методах профилактики, дезинфекции и проведении мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в методах профилактики, дезинфекции и проведении мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	ней.		от инфекционных болезней.	ней.	
Уметь: – разрабатывать мероприятия по профилактике, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в разработке мероприятий по профилактике, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в разработке мероприятий по профилактике, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в разработке мероприятий по профилактике, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в разработке мероприятий по профилактике, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Владеть: – методами профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению жи-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место гру-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов владения ме-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
вотноводческих предприятий от инфекционных болезней	были ошибки владения методами профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	владения методами профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	владения методами профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	тодами профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.	
УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях					
Знать: – принципы построения проведения анализа и оценки современных научных достижений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах построения проведения анализа и оценке современных научных достижений	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах построения проведения анализа и оценке современных научных достижений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах построения проведения анализа и оценке современных научных достижений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах построения проведения анализа и оценке современных научных достижений	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – применять методологию прове-	При решении стандартных задач не про-	Продемонстрированы основные умения, ре-	Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
дения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	демонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении методологии проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	шены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме применена методология проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами применения методологии проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме применения методологии проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	задания, тестовые задания
Владеть: – свободно ориентироваться в научной литературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной ли-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной ли-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в научной литературе, проводить	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	научной литературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	тературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	тературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	анализ и оценку современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					
Знать: – принципы проведения проектирования и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с ис-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисципли-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах проведения про-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах проведения проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисципли-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
пользованием знаний в области истории и философии науки.	нарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	нарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	
Уметь: – применять необходимые методы научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением необходимых методов научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
		лософии науки.	пользованием знаний в области истории и философии науки.	ем знаний в области истории и философии науки.	
Владеть: – свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать: – принципы для участия в работе российских и междуна-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе под-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе под-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, те-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
родных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	грубые ошибки в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	ошибок в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	готовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	готовки, без ошибок в принципах для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	стовые задания
Уметь: – применять необходимые знания для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении необходимых знаний для проведения научных исследований в работе российских и международных исследователь-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением необходимых знаний для проведения научных исследований в работе рос-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением необходимых знаний для проведения научных исследований в	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением необходимых знаний для проведения научных исследований в работе рос-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	ских коллективов.	родных исследовательских коллективов	работе российских и международных исследовательских коллективов	сийских и международных исследовательских коллективов	
Владеть: – свободно ориентироваться в научной обстановке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в научной обстановке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной обстановке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в научной обстановке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в научной обстановке, владеть научным мышлением в работе российских и международных исследовательских коллективов.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания
УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
Знать: – современные этические нормы профессиональной деятельности.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в современ-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	современных этических нормах профессиональной деятельности.	ных этических нормах профессиональной деятельности.	сколько негрубых ошибок в современных этических нормах профессиональной деятельности.	современных этических нормах профессиональной деятельности.	ния
Уметь: – применять современные этические нормы в своей работе.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в применении современных этических норм в своей работе.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме с применением современных этических норм в своей работе.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в применении современных этических норм в своей работе.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с применением современных этических норм в своей работе.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Владеть: – свободно ориентироваться в современных этических нормах профессиональной деятельности.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентиро-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентиро-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в современ-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	ориентироваться в современных этических нормах профессиональной деятельности.	вваться в современных этических нормах профессиональной деятельности.	вваться в современных этических нормах профессиональной деятельности.	ных этических нормах профессиональной деятельности.	
УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
Знать: – современные нормативы для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания
Уметь: – применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место гру-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущест-	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
1	2	3	4	5	6
	были ошибки в применении современных нормативов для проведения планирования в своей работе	все задания, но не в полном объеме с применением современных нормативов для проведения планирования в своей работе.	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами с применением современных нормативов для проведения планирования в своей работе	выполнены все задания в полном объеме с применением современных нормативов для проведения планирования в своей работе	
Владеть: – свободно ориентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в современных нормативах для проведения планирования в профессиональной деятельности	Научные дискуссии (круглый стол), кейс-задания, тестовые задания, практические задания

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО

7.3.1 Для текущего контроля по компетенциям: **ОПК-1** – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-2** – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-3** – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. **ОПК-4** – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-5** – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-8** – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия. **УК-1** – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. **УК-2** – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. **УК-3** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. **УК-5** – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Научные дискуссии (круглый стол)

1. Развитие и вклад отечественных и зарубежных ученых в области микологии и микотоксикологии.
2. Современные достижения в микологии и микотоксикологии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
3. Провести анализ современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области микологии и микотоксикологии.
4. Изучение структуры и химического состава грибов с использованием эффективных методов исследования в области микробиологии.
5. Систематика (таксономия), классификация, номенклатура грибов. Провести анализ и оценку современных научных достижений.
6. Морфокультуральные свойства микроскопических грибов и дрожжей с использованием эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области микологии и микотоксикологии.
7. Тинкториальные свойства микроскопических грибов и дрожжей с использованием эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области микологии и микотоксикологии.
8. Основные пути метаболизма грибов.
9. Влияние внешних факторов (температура, свет, кислотность, осмотическое давление) на рост грибов.
10. Культивирование грибов и культурально-морфологические свойства отдельных родов грибов (*Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Mucor*, *Trichophyton*, *Microsporium*, *Candida*). Типы размножения грибов.
11. Принципы классификации и обозначение таксонов.
12. Метаболиты, вызывающие микотоксинами.

13. Правила отбора, хранения и транспортировки материала.
14. Выделение возбудителей в культуре, принципы и методы идентификации.
15. Природа и условия образования афлатоксинов, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
16. Природа и условия образования охратоксинов, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
17. Природа и условия образования трихотеценовых микотоксинов, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
18. Природа и условия образования зеараленона; значение в патологии животных, лечение, профилактика.
19. Природа и условия образования микотоксины продуцируемые пенициллами, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
20. Природа и условия образования стахиботриотоксина, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
21. Природа и условия образования рубротоксина *B* и его характеристика значение в патологии животных, профилактика.
22. Использование плесневых грибов для получения антибиотиков с целью применения в ветеринарной практике.
23. Методы определения антибиотикорезистентности бактерий по отношению к патогенным возбудителям инфекций.
24. Применение антибиотиков в ветеринарной практике при бактериальных инфекциях для оздоровления и предотвращения распространения заболевания.
25. Организовать работу научно-исследовательского коллектива при проведении индикации микозов в патологическом материале с соблюдением этических норм в профессиональной деятельности.
26. Организация работы научно-исследовательского коллектива при проведении индикации микотоксинов в патологическом материале с соблюдением этических норм в профессиональной деятельности.
27. Процесс предоставления собственных научных исследований в области ветеринарии докладов на национальных и международных конференциях.
28. Процесс предоставления собственных научных исследований в области ветеринарии тезисов на национальных и международных конференциях.
29. Процесс предоставления собственных научных исследований в области ветеринарии статей на национальных и международных конференциях.
30. Принципы микробиологической идентификации микотоксинов.

7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенциям: **ОПК-1** – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-2** – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-3** – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. **ОПК-4** – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-5** – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-8** – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия. **УК-1** – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. **УК-2** – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием зна-

ний в области истории и философии науки. **УК-3** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. **УК-5** – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. **УК-6** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. **ПК-1** – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий. **ПК-2** – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптоматику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных. **ПК-3** – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных. **ПК-4** – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.

Кейс-задания

Тема: 1-3. Морфокультуральные и тинкториальные свойства микроскопических грибов и дрожжей. Принципы микробиологической диагностики микозов.

Задание 1

Аспиранту дали задание произвести отбор проб патологического материала от животных больных дерматомикозами, при этом необходимо дифференцировать *Trichophyton verrucosum* от *Trichophyton mentagrophytes*. У какого гриба появляются колонии через 3–4 дня – белого цвета плоские, ровные, приподнятые в центре в виде маленького бугорка, поверхность которых мучнистая?

Задание 2

При микроскопировании аспирант методом «раздавленная капля» наблюдает септированный мицелий, цепочки артростпор, отдельные хламидоспоры, микроконидии, иногда овальной, грушевидной и палочковидной формы. Макроконидии состоят из 2–8 сегментов. Для какого вида гриба данное описание характерно?

Задание 3

При микроскопировании аспирант обнаружил гифы в виде спирали. Вдоль гиф по боковым нитям мицелия расположено множество микроконидий округлой формы, реже – крупные микроконидии веретенообразной формы с 3–8 перегородками. Для какого вида гриба данное описание характерно?

Задание 4

После посева патологического материала рост гриба появляются на 6–9-й день, на суслеагаре образуются белые бархатистые колонии с выраженными радиальными бороздками, обратная сторона которых желтая. Для какого вида гриба данное описание характерно?

Задание 5

При микроскопировании аспирант обнаруживает ветвящийся мицелий, состоящий из 2–4-х сегментов, а также множество округлых или грушевидных микроконидий. Хламидоспоры единичные или отсутствуют. Для какого вида гриба данное описание характерно?

Задание 6

При микроскопии аспирант обнаруживает мицелий септированный. Множество микроконидий состоит из 2–6-х сегментов, в старых культурах – хламидоспоры. Для какого вида гриба данное описание характерно?

Задание 7

При микроскопировании обнаруживают одиночные микроконидии овальной формы, хламидоспоры – единичные или цепочками. Для какого вида гриба данное описание характерно?

Тема: 4–10. Метаболиты, вызывающие микотоксикозы. Микотоксины грибов рода *Penicillium*. Зеареленон и его метаболиты, трихотеценовые микотоксины, охратоксины, рубротоксин В. Основные микотоксикозы – стахиботриотоксикоз. Основные микотоксикозы – фузариотоксикозы. Возбудители: афлатоксикоза, охратоксикоза, клавицепстоксикоза, рубротоксикоза. Возбудители дерматомикозов: эпизоотического лимфангита и кокцидиокдомикоза. Возбудители дерматофитозов (трихофитии, микроспории, аспергиллеза, пенициллиомикоза, мукомикозов кандидамикоза)

Задание 1

На МТФ зарегистрировано заболевание 5 голов коров – Myocardosis, кормление животных обильное, но не сбалансированное, животные с удоем 5000-6000 л молока.

Необходимо: 1. Перечислить основные причины, которые вызывают данное заболевание. 2. Раскрыть патогенез. 3. Изложить типичные клинические признаки. 4. Разработать лечебные мероприятия. 5. Разработать комплекс мер профилактики.

6. Назначить курс лечения, или исходя из патогенеза, определить время и цель лечения, а затем рекомендации владельцу. 7. Рассчитать необходимое количество лекарственных веществ. 8. Составить рекомендации владельцу по профилактике конкретного заболевания свинопоголовья.

Задание 2

На СТФ зарегистрировано заболевание свиноматок холостых, протекающее со следующими клиническими признаками: снижение живой массы, нарушение воспроизводительных функций, быстрая утомляемость при перегонах; эластичность кожи понижена, блеск; волос утрачен; стенки сосудов уплотнены; условные рефлексы понижены; артериальное давление повышено.

Необходимо: 1. Установить диагноз. 2. Назначить симптоматическое лечение. 3. Разработать комплекс мер профилактики.

Задание 3

Некоторые кормовые и дикорастущие растения (гречиха посевная, клевер, люцерна, просо, зверобой обыкновенный, гулявник высокий, почечуй-трава, якорцы стелющиеся и др.) в период цветения накапливают филозретрин и другие пигменты, которые могут оказать токсическое действие. Под влиянием прямых солнечных лучей образующиеся в коже пигменты окисляются и вызывают общее угнетение и сильное раздражение кожи, что ведет к экземам и дерматитам. Чувствительны животные всех видов, в основном с непигментированной кожей.

Необходимо: 1. Установить диагноз. 2. Назначить симптоматическое лечение. 3. Разработать комплекс мер профилактики.

Задание 4

Отравления животных токсическими грибами наблюдают при поедании испорченных или пораженных ими растений или кормов. Микотоксины раздражают слизистую желудочно-кишечного тракта, вызывая воспаление. Всасываясь в кровь, они поражают центральную нервную систему, вызывают дистрофию печени, почек, сердечной мышцы, нарушают обменные процессы. Восприимчивы животные всех видов, особенно молодняк.

Необходимо: 1. Установить диагноз. 2. Назначить симптоматическое лечение. 3. Разработать комплекс мер профилактики.

Задание 5

Слаботоксичное зерно, комбикорма и соломенную резку при поражении грибами пенициллиум, аспергиллус, мукор, ризопус, триходерма

Необходимо обезвреживать: 1. Автоклавированием в течение какого времени? 2. Пропариванием в 0,1%-ном растворе кальцинированной соды при какой температуре и течение, какого времени?

Задание 6

Слаботоксичное зерно (кроме пораженного фузариум) обрабатывают кальцинированной содой или пиросульфитом.

Необходимо обезвреживать: 1. Кальцинированной содой – какое количество и процентной концентрации из расчета на 100 кг зерна, в течение какого времени. 2. Пиросульфитом натрия – какое количество и процентной концентрации из расчета на 100 кг зерна, в течение какого времени.

Задание 7

Слаботоксичное зерно, пораженное фузариум, обезвреживают пиросульфитом натрия последующей просушкой.

Необходимо обезвреживать: 1. Пиросульфитом натрия – какое количество и процентной концентрации из расчета на 100 кг зерна, в течение какого времени.

Задание 8

Солому и сено, пораженные токсигенными грибами стахиботрис, обрабатывают едким натром, или аммиачной водой.

Необходимо обезвреживать: 1. Едким натром – какое количество и процентной концентрации из расчета на 100 кг зерна, в течение какого времени. 2. Аммиачной водой – какое количество и процентной концентрации из расчета на 100 кг зерна, в течение какого времени.

Задание 9

Для обезвреживания пораженных микотоксиколами грубых кормов применяют также кальцинированную соду, негашеную известь. Пораженные корма можно иозонировать.

Необходимо обезвреживать: 1. Кальцинированной содой, или негашеной извести – какое количество и процентной концентрации из расчета на 100 кг зерна, в течение какого времени. Пораженные корма можно иозонировать из расчета 1 г/м^3 и при экспозиции в течение какого времени.

Задание 10

Культуру гриба, выделенного из корма, проверяют на токсичность путем подкожного введения белым мышам культуральной жидкости гриба и кожной пробы на кролике.

Необходимо: 1. Какие нарушения может вызвать экзотоксин гриба у мышей, у кроликов?

Задание 11

Для культивирования грибов в лабораторных условиях используют различные твердые и жидкие питательные среды. Для их приготовления необходимо взять определенное количество порошкообразного или нарезанного кусочками агара, поместить в колбу, добавить необходимое количество дистиллированной воды, поставить на слабый огонь и, постоянно помешивая, довести до полного растворения агара.

Необходимо: 1. Полученную среду фильтровать в колбочки вместимостью 100—150 мл и стерилизовать в автоклаве при 5 атм в течение какого времени? Какая должна быть рН среды?

Задание 12

Твердые питательные среды. Агар Чапека. В состав среды входят: глюкоза — 30 г, нитрат натрия — 2 г, дегидрофосфат калия — 1 г, сульфат магния — 0,5 г, сульфат железа — 0,0012 г, хлорид калия — 0,5 г, агар-агар — 20 г, вода дистиллированная — Среду стерилизуют под давлением 0,5 атм в течение 30 мин; рН среды естественный (после стерилизации 5,6-5,9).

Необходимо: 1. Какое количество дистиллированной воды необходимо для растворения перечисленных веществ?

Задание 13

Для подтверждения диагноза на микотокенкозы отбирают среднюю пробу корма, пораженного грибами, общей массой не более 1 кг и отправляют в региональную ветеринарно-бактериологическую лабораторию. Лаборант для исследования отбирает среднюю пробу в количестве 200 г.

Необходимо: 1. Что необходимо учитывать при отборе средних проб? 2. Установить микотоксин в кормах. 3. Разработать меры обеззараживания кормов.

Задание 14

При дифференциальной диагностике микотоксикозов необходимо исключить отравления бактериальной природы, инфекционные и инвазионные заболевания, отравления ядовитыми растениями (лютиком, чемерицей, хвощом, клещевинной, белладонной, болиголовом и др.). В последние годы нередко причиной отравлений служат минеральные удобрения и гербициды при их небрежном хранении

Необходимо: 1. Какие бактерии, вирусы и инвазионные заболевания могут вызвать сходные симптомы с микотоксикозами? 2. Какими исследованиями можно дифференцировать микотоксикозы от отравлений ядовитыми растениями и минеральными удобрениями и гербицидами?

Задание 15

При постановке диагноза на стахиботриотоксикоз обращают внимание на лейкопению, геморрагический диатез некрозы кожи, слизистых оболочек и ретракцию кровяного сгустка.

Необходимо: 1. Какое исследование служит для уточнения и подтверждения предварительного диагноза. (Токсикомикологическое)

Задание 16

Заключительный диагноз ставят на основании комплексных исследований:

Необходимо: 1. Изучить методы исследований для постановки заключительного диагноза.

Задание 17

Профилактика микотоксикозов заключается в создании условий, препятствующих развитию грибов и образованию микотоксинов в кормах при их заготовке и хранении.

Необходимо: 1. При заготовке корма необходимо очищать от почвы, высушивают до влажности, при которой грибы не развиваются. 2. В случаях развития на вегетирующих растениях грибов, способных после заготовки корма продуцировать в нем микотоксины, такой корм консервируют. 3. Какие при этом используют консерванты?

Задание 18

В процессе развития грибы разлагают крахмал корма до воды и углекислого газа. При этом выделяется тепловая энергия. Процесс лежит в основе самосогревания кормов. Поэтому повышение температуры корма (при хранении) в глубинных слоях насыпи явля-

ется первым сигналом, указывающим на начало развития в корме процессов самосогревания. 1. Каковы Ваши действия для ликвидации самосогревания корма?

Задание 19

Измерение температуры в глубинных слоях насыпи корма проводят с помощью штанговых термометров или специального устройства. На один бунт достаточно четыре-пять термоштанг. После измерения температуры корма в одном участке бунта термоштанги переносят на другой участок. 1. На каком расстоянии друг от друга устанавливают термоштанги?

Задание 20

Микотоксикозы делятся на две группы: К первой группе относятся отравления грибами, паразитирующими на вегетирующих растениях, на пастбищах при поражении растительности паразитирующими грибами, а также во время стойлового содержания животных при скармливании пораженных грибами в период вегетации зерновых, технических и овощных культур. Ко второй группе относят отравления грибами-сапрофитами, поражающими корма во время их хранения и наблюдаются в период стойлового содержания животных в результате введения в рацион грубых кормов, зернофуража и продуктов его переработки, пораженных токсическими грибами при заготовке и хранении, а также при пастбищном содержании животных. Грибы-сапрофиты могут находиться на стерне хлебных злаков, необранных зимовавших злаках, отмершей растительности на лугах и пастбищах. 1. Каковы Ваши действия при отравлении животных микотоксинами грибов?

Тестовые задания

Пример задания.

Тестовые задания по компетенциям ОПК-1 – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки. **УК-1** – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

1. Патогенные грибы относятся к царству:

- а) прокариот
- б) доядерных организмов
- в) эукариот
- г) прионов

2. Микотоксины – это:

- а) субстрат, на котором наблюдается рост микроскопических грибов
- б) компоненты аппарата Гольджи
- в) компоненты клеточной стенки грибов
- г) первичные метаболиты микромицетов
- д) вторичные метаболиты микромицетов

3. Микотоксикозы вызываются грибами рода *Fusarium*:

- а) фузариотоксикозы
- б) стахиботриотоксикозы
- в) дендродохиотоксикозы
- г) пенициллотоксикозы
- д) аспергиллотоксикозы

4. Микроскопическое отличие пораженного волоса при инфильтративно-нагноительной трихофитии касается

- а) эндотрикса
- б) эктотрикса

- в) спор, расположенных цепочкой
- г) спор, расположенных хаотично
- д) **правильно — эктотрикса и спор, расположенных цепочкой**

5. Источником инфекции при споротрихозе является

- а) почва, мох
- б) злаки
- в) древесные материалы
- г) испражнения голубей
- д) **все перечисленное, кроме испражнения голубей**

6. Грибковые заболевания кожи вызываются всеми перечисленными возбудителями, кроме

- а) трихофитонов
- б) эпидермофитонов
- в) **палочек Ганзена**
- г) дрожжеподобных грибов
- д) микроспорумов

Тестовые задания по компетенции ОПК-2 – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки

1. Клеточная стенка грибов включает в свой состав:

- а) мурамилпептид
- б) **хитин**
- в) остеокласт
- г) кариолимфу
- д) споры

2. Анемохория — это:

- а) **распространение спор по воздуху**
- б) способ выделения вторичных метаболитов
- в) стадия полового размножения грибов
- г) способ питания микроскопических грибов
- д) способ внедрения в организм растений и животных.

3. К поверхностным микозам относят:

- а) криптококкоз
- б) прототекоз
- в) **трихофитию**
- г) феогифимикоз
- д) споротрихоз

Тестовые задания по компетенциям ОПК 3 – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

1. При культивировании *Tr. faviforme* на среде Сабуро наблюдают:

- а) **кожистые колонии**
- б) **пуговчатые в центре колонии**
- в) **глубинный рост**
- г) поверхностный рост
- д) разветвленные колонии

2. Клинические признаки микроспории:

- а) **очаги поверхностного воспаления кожи**
- б) **обламывание волос**
- в) **поражения ногтей**
- г) аборт

д) вагиниты

3. Возбудитель микроспории у собак и кошек:

а) *M. lanosum*

б) *M. equinum*

в) *Tr. equi*

г) *E. ovis*

д) *Ch. psittaci*

4. На плотной питательной среде грибы растут в виде:

а) пушистых колоний

б) кожистых колоний

в) помутнения среды

г) осадка на дне пробирки

5. Морфология *Mycoplasma gallisepticum*:

а) кокковидные клетки

б) стрептококки

в) стафилококки

г) грушевидные

д) палочки

6. Микроскопическое отличие пораженного волоса при инфильтративно-нагноительной трихофитии касается

а) эндотрикса

б) эктотрикса

в) спор, расположенных цепочкой

г) спор, расположенных хаотично

д) правильно — эктотрикса и спор, расположенных цепочкой

Тестовые задания по компетенции ОПК-4 – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки

1. Источником инфекции при споротрихозе является

а) почва, мох

б) злаки

в) древесные материалы

г) испражнения голубей

д) все перечисленное, кроме испражнения голубей

2. Грибковые заболевания кожи вызываются всеми перечисленными возбудителями, кроме

а) трихофитонов

б) эпидермофитонов

в) палочек Ганзена

г) дрожжеподобных грибов

д) микроспорумов

3. Для микроспории гладкой кожи характерно все перечисленное, кроме

а) эритемато-сквамозных очагов

б) нечетких границ и быстрого самопроизвольного разрешения

в) пузырьков по краю очагов

г) шелушения

д) вовлечения в процесс пушковых волос

Тестовые задания по компетенциям ОПК-5 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. ОПК-8 – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия. УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. УК-5 – способностью

следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. **УК-6** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

1. Генерализированная форма трихофитии поражает:

- а) носоглотку
- б) тонкие кишки
- в) кожный покров
- г) пищевод
- д) яичники

2. При висцеральной форме трихофитии наблюдается:

- а) диарея
- б) поражение пищевода
- в) поражение носоглотки
- г) поражение печени
- д) поражение кишечника

3. Главный отличительный признак возбудителя туберкулеза:

- а) кислотоустойчивый
- б) перитрих
- в) образует споры
- г) образует капсулу
- д) грамотрицательный

4. Главные клинические признаки актиномикоза:

- а) соединительнотканые плотные узлы в органах
- б) хроническое течение
- в) абсцессы
- г) некроз мышц
- д) молниеносное течение

5. Основной метод диагностики актиномикоза:

- а) микроскопический
- б) бактериологический
- в) серологический
- г) биопроба
- д) вирусологический

6. Главные морфологические признаки микоплазм:

- а) полиморфизм
- б) нет ригидной клеточной стенки
- в) клеточная стенка плотная
- г) стеролонезависимые
- д) подвижные

7. Колонии микоплазм на плотных питательных срезах напоминают:

- а) яичницу - глазунью
- б) яичницу - болтушку
- в) ожерелье
- г) гриву льва
- д) цветок

8. Особенность морфологии микоплазм определения:

- а) отсутствием клеточной стенки
- б) наличием тейконовых кислот
- в) чувствительностью к антибиотикам
- г) стеролонезависимостью
- д) родством с хлладиями

9. Место внедрения патогенного гриба

- а) редко встречающаяся разновидность дерматомикоза кожи головы, при котором она становится крайне болезненной и воспаленной.
- б) область выпадения волос
- в) область смешанного воздействия грибов и бактерий на кожу
- г) ограниченная зона гнойного фолликулита, со смешанной грибковой и бактериальной флорой.

10. Промежуточные микозы характеризуются:

- а) малым периодом инкубационной стадии
- б) склонностью к распространению
- в) хроническим течением**
- г) поражением внутренних органов
- д) высокой вирулентностью

11. Возбудитель микроспороза лошадей:

- а) *M.equinum*
- б) *M.lanosum*
- в) *Tr.equi*
- г) *E.ovis*
- д) *Ch.psittaci*

12. С целью дифференциации грибов рода *Microsporum* от трихофитов у кошек и собак используют:

- а) люминесцентный метод**
- б) РСК
- в) микроскопический метод
- г) РП
- д) биопробу

13. Трихофития у птиц характеризуется:

- а) поражением кожи
- б) появлением плотных белых налетов**
- в) гиперемией кожи
- г) поражением почек
- д) поражением печени

14. Белые и плотные налеты состоят из:

- а) мицелия гриба
- б) спор гриба**
- в) бластоспор
- г) гиф гриба
- д) хламидоспор

15. Генерализованная форма трихофитии поражает:

- а) носоглотку
- б) тонкие кишки**
- в) кожный покров**
- г) пищевод
- д) яичники

Тестовые задания по компетенциям ПК-1 – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий. **ПК-2** – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптоматику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных. **ПК-3** – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных. **ПК-4** – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.

1. Чтобы предотвратить острые и хронические отравления животных нитратами, необходимо:

а) не допускать внесения в почву высоких доз азотных удобрений под кормовые культуры, применяя азотные удобрения под кормовые культуры, учитывать фоновое содержание азота в почве;

б) перед массовым скармливанием зеленых кормов с новых площадей, особенно при неблагоприятных климатических условиях, проводить биопробу на нескольких малоценных животных, задавая им корма вволю после 12-часового голо-

дания, при появлении признаков неблагоприятного влияния определять содержание нитратов;

в) при содержании нитратов до 0,5% в сухом веществе скармливать корма без ограничения, не допуская длительных перерывов в кормлении: при содержании нитратов от 0,5 до 1,5% скармливать корма в таких количествах, чтобы разовая и суточная доза нитратов не превышала 0,3 и 0,4 г/кг соответственно;

г) при содержании нитратов свыше 1,5% корма целесообразно силосовать, использовать для приготовления сенажа или травяной муки, высушивать на сено или не убирать до снижения концентрации нитратов в растениях. Уменьшить токсичность нитратосодержащих зеленых кормов можно замачиванием их в воде в течение 1—2 ч;

д) избегать запаривания нитратосодержащих кормов, обработки молочно кислыми продуктами, не допускать порчи и самосогревания зеленой массы; е) не замораживать сахарную и кормовую свеклу, в случаях замерзания наиболее рационально засилосовать ее в смеси с измельченной соломой

2. Устраняют причины отравления микотоксинами для этого:

а) проводят промывание рубца и желудка, максимально освобождая их от содержимого, внутрь задают адсорбенты (жженая магнезия, активированный уголь), солевые слабительные содовые клизмы, в начальных стадиях болезни можно применить кровопускание (1–1,5 л крупным животным)

б) желудочно-кишечный тракт освобождают от токсинов, из тканей организма выводят продукты токсикоза, нормализуют сердечно-сосудистую и другие функции организма

в) внутривенно вводят глюкозу, гексаметилентетрамин, кальция хлорид, тиосульфат натрия, новокаин, подкожно-сердечные средства

г) при гастроэнтеритах и бронхопневмониях (осложнения) проводят соответствующее лечение. В период лечения и выздоровления животных обеспечивают полноценным витаминно-минеральным кормлением

д) в период лечения и выздоровления животных обеспечивают полноценным витаминно-минеральным кормлением, с добавлением 10% пораженного корма.

3. Профилактический санитарный контроль кормов необходимо проводить за месяц до их предполагаемого использования при этом:

а) грубые корма считаются недоброкачественными и не подлежат скармливанию без обезвреживания при наличии 10% горелых, заплесневелых, с затхлым запахом участков, а в прессованном виде более 10% кип с затхлым запахом и прослойками заплесневелого корма

б) запрещается использовать без обезвреживания грубые корма, пораженные грибом стахиботрис.

в) грубые корма, пораженные грибами фузариум, слаботоксичные по кожной пробе, допускают в корм для откорма крупного рогатого скота в смеси с другими кормами (не более 25% к грубым кормам), их нельзя скармливать с кислыми кормами.

г) слаботоксичные грубые корма, зерно и комбикорма, пораженные токсигенными грибами из родов аспергиллюс, пенициллиум, мукор, ризопус, разрешается скармливать мелкому и крупному рогатому скот, (кроме второй половины беременности и лактирующих) в количестве 25% к грубым кормам при условии исключения из рациона кислых кормов. Комбикорма, токсичные по биопробе, нельзя использовать для фуражных целей.

4. Профилактический санитарный контроль кормов

- а) жмыхи, шроты, корма животного происхождения с затхлым, плесневым гнилостным запахом в качестве фуража не применяют
- б) зерно 3-й степени направляют на технические нужды, 4-й степени уничтожают. Зерно, перезимовавшее под снегом или подвергшееся самосогреванию (1-й и 2-й степени порчи), нетоксичное по биопробе, допускается к скармливанию после просушивания и подсортировки, но хранению не подлежит.
- в) при поражении зерна головней более 0,3% его очищают через зерноочистительную машину или погружают в воду (головня и сорные примеси всплывают).

5. О возможности использования в корм испорченных грубых кормов, комбикормов, зерна и кормов животного происхождения в каждом конкретном случае требуется заключение лаборатории на основании токсикологического анализа

а) слаботоксичное зерно, комбикорма и соломенную резку при поражении грибами пенициллиум, аспергиллюс, мукор, ризопус, триходерма обезвреживают автоклавированием в течение 30 мин или пропариванием в 0,1%-ном растворе кальцинированной соды при 100° в течение 2 ч.

б) слаботоксичное зерно (кроме пораженного фузариум) обрабатывают кальцинированной содой (8 л 4%-ного раствора на 100 кг зерна с выдержкой 34 ч в последующем просушкой) или пиросульфитом натрия (8 л 4%-ного раствора на 100 кг зерна в течение 24 ч).

в) слаботоксичное зерно, пораженное фузариум, обезвреживают пиросульфитом натрия из расчета 8 л 10%-ного раствора на 100 кг зерна с выдержкой 48 ч и последующей просушкой.

г) солому и сено, пораженные токсигенными грибами стахиботрис, обрабатывают едким натром из расчета на 100 кг резки (сечки) 1,5 кг технического едкого натра, разведенного в 300 л воды, выдерживают 24 ч в емкости и еще сутки на щитах, после чего скармливают. С этой целью можно применить аммиачную воду (300 л 1%-ного аммиака на 100 кг соломы, подержать под полиэтиленовой пленкой 24 ч, просушить до исчезновения запаха и скармливать).

6. Для обезвреживания пораженных микотоксиколами грубых кормов применяют:

а) кальцинированную соду (250 л 0,5%-ного раствора на 100 кг корма с выдержкой 24 ч), негашеную известь (на 100 кг корма 4,5 кг извести-пушенки в 300 л воды, партию соломы вымачивают 10 мин в известковом растворе, после чего выдерживают на щитах 24 ч и скармливают)

б) пораженные корма можно ионизировать (1 г/м³ при экспозиции 4 ч).

в) необходимо помнить, что обезвреживание кормов от микотоксикозов – мера вынужденная и дорогостоящая. Поэтому главное внимание уделяют соблюдению правил технологии заготовки и хранения кормов.

7. Фазы роста грибов:

а) прорастание конидий, сопровождающееся набуханием, увеличением объема, синтезом нуклеиновых кислот, образованием ростовой трубки и первичного мицелия;

б) лаг-фазу, во время которой начинает активно расти и ветвиться мицелий;

в) фазу экспоненциального (равномерного, активного) роста. Для этого периода характерны наиболее активные метаболические процессы;

г) фазу старения, характеризующуюся постепенным угасанием метаболических процессов вследствие истощения питательной среды, накопления вторичных продуктов метаболизма и морфологической дифференциацией, сопровождающейся образованием покоящихся клеток.

8. Выделение грибов рода *Fusarium* при посеве:

а) на агар Чапека, сусло-агар, среде Билай при рН 4–5,6 при температуре 18–24°C.

б) на плотных питательных средах *F. graminearum* образует колонии с хлопьевидным пушистым белым, бело-розовым или кроваво-красным мицелием.

в) при изучении морфологии видны на воздушном мицелии спородохии (сплетения конидиеносцев в виде подушечек на поверхности гифов), состоящие из макроконидий различной формы (веретенообразные, серповидные), встречаются розовые склерации.

г) ставят дермопробу на лабораторных животных. F-2 токсин не оказывает дермо-некротическое действие, не вызывает летального исхода.

д) ставят дермопробу на лабораторных животных. F-2 токсин оказывает дермо-некротическое действие, вызывает летальный исход.

9. Фузариотоксикоз дифференцируют от:

а) стахиботриотоксикоза, при котором резко выражены некротические процессы

б) отравлений химическими и растительными ядами (отравления, вызываемые люцерной, клевером и другими бобовыми, содержащими эстрогенные вещества), лучевой болезни.

в) органнолептически выявляют пораженные грибами корма (зерна матово-серой оболочке или красного и розового цвета).

10. Лечение, профилактика и меры борьбы при фузариотоксикозе:

а) с лечебной целью применяют (при остром течении) раствор, в состав которого входят хлорид кальция, глюкоза и аскорбиновая кислота; его вводят внутривенно 1 раз в сутки. Назначают легкопереваримый, витаминизированный корм.

б) для предупреждения фузариотоксикоза проводят агротехнические мероприятия: своевременное лущение стерни, раннюю вспашку зяби, протравливание семян зерновых культур, своевременное скирдование сена и соломы, уборка зерновых культур в сжатые сроки.

в) лечение при фузариотоксикозе не проводят.

11. При подозрении на отравление аспергиллами в лабораторию направляют:

а) свежий патологический материал (трупы мелких животных, пораженные органы или их часть, соскобы с пораженных участков кожи, некротическую ткань глаз, уха, слизистых оболочек, яйца и др.)

б) для выявления источника инфекции на исследование направляют пробы кормов, отходы инкубации и др.

в) основными методами диагностики являются микроскопический и микологический

г) токсичность полученных культур определяют подкожным введением белым мышам культуральной жидкости гриба, а также реакцией кожной токсичности (РКТ). Для выявления афлотоксинов применяют методику тонкослойной хроматографии.

12. Продуценты пеницилловой кислоты:

а) рода *P. ruberulum*, *P. cyclopium*, *P. iridicatum*)

б) грибы рода *Aspergillus* – *A. ochraceus*, *A. sulphureus*.

в) продуценты этих грибов: кукуруза, бобовые корма, табак.

г) наиболее чувствительны к пеницилловой кислоте свиньи.

д) пеницилловая кислота оказывает цитотоксическое, кардиотоксическое, концерагенное действие на организм животных.

13. Токсические вещества гриба *Claviceps paspali* содержат:

а) нейротропные яды и поражают главным образом центральную нервную систему, слабо выраженные изменения наблюдаются во внутренних органах, характеризующиеся явлениями нарушения гемодинамики и белковой дистрофии, воспалительные процессы отмечены в желудочно-кишечном тракте.

б) диагностика основана на обнаружении склероциев в сене или на траве, для чего необходимо обследовать пастбища и анализировать корма на наличие склероциев, при необходимости на лабораторных животных ставить биологическую пробу.

14. Этиология возникновения стахиботриотоксикоза

а) восприимчивы лошади, крупный рогатый скот, овцы, свиньи, птицы.

б) течение болезни: острое. У лошадей при атипичной форме (остром течении), которая возникает при поедании токсического корма в больших количествах, наблюдают потерю чувствительности, угнетение, расстройство координации движений, ухудшение зрения, отказ от корма, тахикардию, аритмию и кровоизлияния на видимых слизистых. Температура тела до 40°C, удерживается непостоянно.

в) гибель животных наступает в первые сутки после приема корма.

г) при типичной форме развивается катаральный стоматит и поверхностные некрозы слизистой оболочки рта и кожи губ, наблюдается слабость, сонливость.

15. Стадии развития стахиботриотоксикоза у животных:

а) у крупного рогатого скота различают 2 стадии стахиботриотоксикоза: предклиническую (скрытую) и клиническую

б) у крупного рогатого скота в скрытый период развиваются изменения крови, наблюдают периодическую мышечную дрожь; атонию преджелудков, диарею (фекалии с примесью крови), появляется кашель, скрежет зубами и отеки межчелюстного пространства, снижается или прекращается секреция молока, некоторые животные abortируют.

в) у овец клиническая картина и изменения в крови сходны с таковыми у крупного рогатого скота.

г) у свиней стахиботриотоксикоз проявляется некрозом пяточка и кожи вымени, сопровождается значительным отходом поросят-сосунов.

16. Выделение грибов *Stachybotrys alternans* проводят при посеве:

а) на питательных средах Ван-Интерсона, на агаре Чапека, сусло-агаре при 24–26°C, рН 6,8–7,0, влажность 40–50%. При влажности 20% гриб не растёт

б) на плотных средах Ван-Интерсона гриб образует колонии от тёмно-серого до чёрного цвета. На агаре Чапека гриб образует колонии с двумя зонами. Центральная зона складчатая чёрного цвета, по периферии отмечают белую прозрачную каёмку. Цвет питательной среды вокруг колонии бурый.

в) на сусло-агаре гриб образует чёрные колонии с бороздками радиально расходящимися от центра.

а) стахиботриотоксикоз необходимо дифференцировать от оспы, хронического отравления мышьяком, отравления растворами щелочей.

17. Выделяют гриб *Dendrodochium toxicum* на естественных средах:

а) сене, ячмене и искусственных средах: агаре Сабуро, сусло-агаре, среде Чапека при 20–25°C, рН 6,0–7,0. На растительных средах на 3–4 день появляются рыхлые мицелиальные подушечки, на 10–12 день спородохии тесный слой коротких,

чаще разветвленных конидиеносцев на поверхности выпуклого сплетения гиф и стромы в виде подушечек. Мицелий бесцветный, гифы септированные.

б) на агаре Сабуро видны шаровидные, реже грушевидные хламидоспоры. На жидких средах гриб растёт на поверхности в виде плёнчатого, в начале пушистого мицелия. На 5–7 день развиваются спородохии.

в) на агаре Чапека гриб образует пушистый воздушный мицелий белого цвета.

г) на агаре Чапека гриб образует пушистый воздушный мицелий зеленого цвета.

18. Этиология возникновения трихофитии

а) восприимчивы с.-х. животные всех видов (чаще молодняк), пушные и хищные звери. Болеют и человек

б) инкубационный период длится 7–40 суток

в) источником возбудителя являются больные животные

г) факторами передачи служат предметы ухода, корма

д) пути передачи – через кожу.

19. Культуральные и морфологические признаки при трихофитии:

а) *T. verrucosum* колонии появляются на 30–40 сут., колонии плотные, возвышающиеся над средой, кожистые, складчатые, серо-белого цвета, глубоко врастают в среду. При микроскопировании методом "раздавленная капля" наблюдают септированный мицелий, цепочки артспор, отдельные хламидоспоры, микроконидии, иногда овальной, грушевидной и палочковидной формы. Макроконидии из 2–8 сегментов.

б) *T. mentagrophytes* (*T. gypseum*) появляются колонии через 3–4 дня плоские, ровные, приподнятые в центре в виде маленького бугорка. Поверхность мучнистая. Молодые культуры белые, с возрастом желтеют, могут врастать в среду с многочисленными радиальными лучами. Обратная сторона колоний пигментирована: тёмно-красного, вишневого цвета. При микроскопировании – видны гифы в виде спирали. Вдоль гиф по боковым нитям мицелия множества микроспоридий округлой формы, реже крупные микроконидии веретенообразной формы с 3–8 перегородками.

в) *T. equinum* появляются на 6–9 день, на сусло-агар белые бархатистые колонии с выраженными радиальными бороздками. Обратная сторона желтая. При микроскопировании мицелий ветвящийся, множество округлых или грушевидных микроконидий из 2–4-х сегментов. Хламидоспоры единичные или отсутствуют.

г) *T. sarkisovi* на сусло-агаре колонии пушистые, ровные или кожистые, бугристые или складчатые, врастают в питательную среду. При микроскопировании - видны одиночные микроконидии овальной формы, хламидоспоры одиночные или цепочками.

д) *T. gallinae* – молодые колонии гладкие, бархатистые белого цвета. С возрастом складчатые, мучнистые, поверхность растрескивается. Могут быть колонии розового или малинового цвета.

20. Выделение и идентификация культуры возбудителя грибов рода *Candida*

а) из патологического материала делают посев на агар Сабуро и МПА с глюкозой в чашки Петри, инкубируют при 37°C, через 24–48 часов появляются колонии.

б) *C. albicans* через 24–48 часов появляются выпуклые колонии, белые или кремовые, сметанообразной консистенции, с гладкой блестящей поверхностью и ровными краями. При микроскопии видны овальные или округлые дрожжевидные клетки. Через 5–10 сут. поверхность колоний гладкая матовая, края ровные или волнистые без выростов. При микроскопии клетки с небольшими вакуолями, с элементами псевдомицелия.

в) *C. tropicalis* через 24–48 часов колонии белого или серого цвета, с ровными краями, гладкой или слегка морщинистой поверхностью. При микроскопии овальные клетки с хорошо заметными ядрами в неокрашенных препаратах и крупными вакуолями, видны отдельные нити псевдомицелия. Позднее (на 3–5 сутки) обнаруживают сильно удлинённые клетки псевдомицелия, образующие колонию.

г) *C. krusei* через 3–5 сут. колонии серые плоские, матовые или морщинистые с зубчатыми или волнистыми краями. При просмотре на 3–5 сут. культивирования обнаруживают ветвистый псевдомицелий, врастающий в среду. Преобладают овальные удлинённые клетки с мелкими ядрами и крупными вакуолями.

21. Этиология возникновения эпизоотического лимфангита

а) возбудитель – *Histoplasma farciminosus* несовершенный гриб.

б) восприимчивы непарнокопытные старше 6 месяцев (лошади, мулы, ослы).

Могут болеть и крупный рогатый скот, верблюды.

в) источником возбудителя инфекции являются больные животные.

г) инкубационный период длится от 1–3 месяцев.

д) пути передачи возбудителя являются предметы ухода, инвентарь.

22. Выделение и идентификация культуры возбудителя *Histoplasma farciminosus*:

а) в сомнительных случаях делают посев на питательные среды на МПША, глюкозно-глицериновым МПА с 2–2,5% углеводов, агаре Сабуро при 25–30°C. Через 10–12 дней появляются колонии, сначала меньше, затем крупнее выходящие над поверхностью. Колонии складчатые, сухие, кремового, затем коричневого цвета. В мазках из культуры дрожжевые клетки не обнаруживают. Вне живого организма гриб развивается в мицелиальной форме. Мицелий септированный, ветвящийся, многоклеточный, ставят РСК с сапным антигеном.

б) для аллергической диагностики лимфангита используют гистоплазмин (Королёвой) – фильтрат 3–4 мес. культуры криптококка. Дифференцируют от сапа глазной пробой с маллеином и подкожно с гистоплазмином.

в) эпизоотический лимфангит необходимо дифференцировать от сапа. Однако при эпизоотическом лимфангите узлы и другие кожные поражения не образуют характерных для сапа язв с покрытыми, изъеденными краями и саловидным дном.

23. Симптомы трихофитии:

а) резко ограниченные безволосые очаги

б) выраженная воспалительная реакция кожи

в) образование фолликулов

г) дизентерия

д) пневмония

24. Культуральные и морфологические признаки при микроспории:

а) *Microsporum canis* (син. *M. lanosum*) появляются в течение 2–4 дней. Первичные колонии плоские, сероватого или коричневого цвета с паутинистым растущим краем. Обратная сторона желтоватого цвета. При пересевах культура приобретает устойчивую белую окраску. При микроскопировании мицелий ветвящийся разной ширины, иногда с ракетообразными гифами. Много макроконидий, веретенообразной формы с 5–12 перегородками. Микроконидии округлой или овальной формы.

б) *M. equinum* появляются колонии на 6–8 день на сусло-агаре, складчатые, покрытые серовато-белым мицелием, глубоко врастают в среду. У отдельных штаммов кожистые колонии желтоватого или коричневого цвета без воздушного мицелия. На поверхности колоний много очерченных радиальных борозд, сходящихся в

центре. У старых колоний кратерообразное углубление. При микроскопировании – мицелий ветвящийся, септированный, с возрастом утолщается. В старых культурах множество хламидоспор. Иногда встречаются многоклеточные макроконидии с 5–7 перегородками, редко микроконидии.

в) *M. gypseum* на сусло-агаре быстро появляются плоские, ровные, слегка желтоватые порошистые колонии, иногда бывают белого цвета. При микроскопировании – мицелий ветвящийся с ракетообразными утолщениями. Множество макроконидий с закруглёнными концами и 3–6 перегородками. Обнаруживают хламидоспоры и много микроконидий.

г) дифференцируют грибы рода *Trichophyton* и *Microsporum* по характеру спор в поражённом волосе.

7.3.2 Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

по компетенциям: **ОПК-1** – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-2** – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-3** – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. **ОПК-4** – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-5** – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-8** – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия. **УК-1** – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. **УК-2** – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. **УК-3** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. **УК-5** – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. **УК-6** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Вопросы к зачету с оценкой

1	Развитие и вклад отечественных и зарубежных ученых в области микологии и микотоксикологии.
2	Современные достижения в микологии и микотоксикологии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
3	Провести анализ современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в области микологии и микотоксикологии.
4	Использование эффективных методов исследования структуры и химического состава грибов.
5	Систематика (таксономия), классификация, номенклатура грибов. Провести анализ и оценку современных научных достижений в области микологии и микотоксикологии
6	Морфокультуральные свойства микроскопических грибов и дрожжей с использованием эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области микологии и микотоксикологии.
7	Способы размножения грибов и дрожжей с использованием эффективных методов

	исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
8	Основные пути метаболизма грибов.
9	Аэробное окисление.
10	Влияние внешних факторов (температура, свет, кислотность, осмотическое давление) на рост грибов.
11	Культивирование грибов и культурально-морфологические свойства грибов.
12	Принципы классификации и обозначение таксонов.
13	Класс хитридиевых грибов, оомицетов, зигомицетов, трихомицетов, аскомицетов, базидиомицетов, дейтеромицетов.
14	Требования к проведению определения систематического положения гриба.
15	Принципы микробиологической идентификации.
16	Тинкториальные свойства микроскопических грибов и дрожжей с использованием эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области микологии и микотоксикологии.
17	Принципы классификации и обозначение таксонов.
18	Метаболиты, вызывающие микотоксинами.
19	Правила отбора, хранения и транспортировки материала.
20	Выделение возбудителей в культуре, принципы и методы идентификации.

7.3.2 Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля по компетенциям: **ПК-1** – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий. **ПК-2** – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптоматику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных. **ПК-3** – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных. **ПК-4** – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.

Вопросы к зачету с оценкой

21	Природа и условия образования афлавоксинов, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
22	Природа и условия образования охратоксинов, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
23	Природа и условия образования трихотеценовых микотоксинов, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
24	Природа и условия образования зеараленона; значение в патологии животных, лечение, профилактика.
25	Природа и условия образования микотоксины продуцируемые пенициллами, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
26	Природа и условия образования стахиботриотоксина, значение в патологии животных, лечение, профилактика.
27	Природа и условия образования рубротоксина <i>B</i> и его характеристика значение в патологии животных, профилактика.
28	Использование плесневых грибов для получения антибиотиков с целью применения в ветеринарной практике.
29	Методы определения антибиотикорезистентности бактерий по отношению к патогенным возбудителям инфекций.

30	Применение антибиотиков в ветеринарной практике при бактериальных инфекциях для оздоровления и предотвращения распространения заболевания.
31	Организовать работу научно-исследовательского коллектива при проведении индикации микозов и микотоксинов в патологическом материале с соблюдением этических норм в профессиональной деятельности.
32	Процесс предоставления собственных научных исследований в области ветеринарии докладов, тезисов, статей на национальных и международных конференциях.
33	Использование научно-обоснованные схем диагностики и лечения при стахиботриотоксикоза.
34	Патогенез при стахиботриотоксикозе и патологоанатомические изменения.
35	Использование современных методов научных исследований кормов для выделения стахиботриотоксина.
36	Использование научно-обоснованные схем диагностики и лечения фузариотоксикоза.
37	Патогенез при фузариотоксикозе и патологоанатомические изменения.
38	Использование современных методов научных исследований кормов для выделения фузариотоксина.
39	Использование научно-обоснованные схем диагностики и лечения клавицепстоксикоза.
40	Патогенез при клавицепстоксикозе и патологоанатомические изменения.
41	Использование современных методов научных исследований кормов для выделения клавицепстоксикоза.
42	Использование научно-обоснованные схем диагностики и лечения пенициллотоксикоза
43	Консервирование и обеззараживание кормов.
44	Ферментация в переработке сельскохозяйственного сырья и производстве пищевых продуктов животного происхождения
45	Способы хранения и лиофилизация микроскопических грибов
46	Принципы и методы идентификации микроскопических грибов и дрожжей
47	Патогенез при пенициллотоксикозе и патологоанатомические изменения. Использование современных методов научных исследований кормов для выделения пенициллотоксикоза.
48	Применение методов профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от микозов.
49	Применение современных методов уборки урожая и хранение кормов с целью предотвращения возникновения микотоксикозов животных.
50	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики мукормикоза.
51	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики трихофитии и микроспории животных.
52	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики эпизоотического лимфангита однокопытных животных.
53	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики кандидамикоза и гистаплазмоза животных.
54	Применение современных инновационных методов научных исследований для диагностики и способов профилактики микозов рыб и пчел.
55	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики криптококкозов животных.
56	Применение современных инновационных методов научных исследований для диа-

	гностики и способов профилактики афлатоксикозов животных.
57	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики охратоксикозов животных.
58	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики клавицепстоксикозов животных.
59	Применение современных научно-обоснованные схем диагностики, лечения и способов профилактики рубротоксикозов животных.
60	Использование современных нормативов для проведения планирования получения и производства биопрепаратов с целью применения при дерматофитозах животных.
61	Мероприятия проводимые при профилактике микотоксикозов с использованием инновационных методов научных исследований.

7.3.2.2 Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля по компетенциям: **ОПК-1** – владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-2** – владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-3** – владением культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. **ОПК-4** – способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-5** – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. **ОПК-8** – способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия. **УК-1** – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. **УК-2** – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. **УК-3** – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. **УК-5** – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. **УК-6** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. **ПК-1** – знать методы исследований для проведения научных, диагностических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий. **ПК-2** – знать этиологию, закономерности развития эпизоотического процесса, симптоматику, патологоанатомические признаки опасных и экономически значимых инфекционных болезней животных. **ПК-3** – знать научно-обоснованные схемы лечения при инфекционных болезнях животных. **ПК-4** – знать методы профилактики, дезинфекции и проведение мероприятий по оздоровлению животноводческих предприятий от инфекционных болезней.

Практические задания для зачета с оценкой

1. Использование плесневых грибов для получения антибиотиков с целью применения в ветеринарной практике.
2. Морфокультуральные свойства микроскопических грибов и дрожжей с использованием эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области микологии и микотоксикологии.
3. Тинкториальные свойства микроскопических грибов и дрожжей с использованием эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области микологии и микотоксикологии.

4. Культивирование грибов и культурально-морфологические свойства отдельных родов грибов (*Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Mucor*, *Trichophyton*, *Microsporium*, *Candida*). Типы размножения грибов.

5. Выделение возбудителей микотоксикозов в культуре, принципы и методы идентификации.

6. Диагностика, лечение и профилактика стахиботриотоксикоза.

7. Диагностика, лечение и профилактика фузариотоксикоза.

8. Способы хранения и лиофилизация микроскопических грибов.

9. Профилактика микотоксикозов.

10. Методы диагностики мукоромикоза профилактика и лечение

11. Методы диагностики фузариотоксикоза профилактика и лечение

12. Методы диагностики аспергиллотоксикоза профилактика и лечение

13. Методы диагностики пенициллотоксикоза профилактика и лечение

14. Методы диагностики клавицепстоксикоза профилактика и лечение

15. Методы диагностики стахиботриотоксикоза профилактика и лечение

16. Методы диагностики кандидамикоза профилактика и лечение

17. Методы диагностики эпизоотического лимфангита профилактика и лечение

18. Методы диагностики гистаплазмоза профилактика и лечение

19. Методы диагностики криптококкоза профилактика и лечение

20. Методы диагностики гистаплазмоза профилактика и лечение

21. Диагностика трихофитии, иммунитет, специфическая профилактика и лечение

22. Диагностика микроспории, иммунитет, специфическая профилактика и лечение

23. Диагностика микозов рыб и пчел. Профилактика и меры борьбы.

24. Применение биопрепаратов. Профилактика и меры борьбы микотоксикозов

25. Методы профилактики токсичных грибов во внешней среде.

26. Для выделения грибов из кормового зерна: зерно раскладывают на поверхности фильтровальной бумаги по 10 шт. по отдельности. Посевы инкубируют до образования характерного спороношения, после чего макро- и микроскопическое исследование культур грибов с целью идентификации.

27. При какой температуре и в течение, какого времени инкубируют посевы из кормового зерна. Провести идентификацию грибов.

28. Продуцент афлатоксинов гриб *A. flavus* развивается на кормах, находящихся в относительной влажности воздуха от 84% и выше или соответственной ей влажности корма.

29. Определите, при какой влажности гриб *A. flavus* продуцирует афлатоксины на зерне пшеницы, кукурузы и риса, сои, семян арахиса и подсолнечника, а также какая оптимальная температура для образования афлатоксина, какой нижний и верхний предел температуры. 2. При какой температуре развивается сам гриб-продуцент афлатоксина?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины проводится согласно с Положением системы менеджмента качества нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.9.4 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», утв. приказом ректора 26.09.2016 г. № 303а.

Оценивание результатов проведения научных дискуссий (круглый стол) – вид оценочного средства, позволяющий включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки знаний студентов при проведении круглых столов.

Оценка «отлично» ставится при условии, если для аспиранта характерны:

- полное раскрытие вопроса;
- указание точных названий и определений;
- правильная формулировка понятий и категорий;
- самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

– использование современной учебной литературы и иных материалов.

Оценка «хорошо» ставится при условии, если для аспиранта характерны:

- недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;
- несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

– использование современной учебной литературы и других источников.

Оценка «удовлетворительно» ставится при условии, если для аспиранта характерны:

- ответ отражает общее направление изложения лекционного материала и материала учебников;

– наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.;

– использование устаревших учебной литературы и других источников;

– неспособность осветить проблематику учебной дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии, если для аспиранта характерны:

– не раскрытие темы;

– большое количество существенных ошибок;

– отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок.

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента более чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента на 51-70 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии неправильного ответа студента на 50 % и более тестовых заданий.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– полнота выполнения задания;

– новизна и неординарность представленного материала и решений;

– перспективность и универсальность решений;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию аспиранту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

Критерии оценки знаний при проведении зачета с оценкой

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), **«незачтено»** – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется аспиранту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка **«хорошо»** выставляется аспиранту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется аспиранту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Госманов Р. Г. Микология и микотоксикология : учебник / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3820-4. — Электрон. текстовые данные // Лань : электронно-библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/116372> .

2. Госманов Р. Г. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-1180-1. – Электрон. текстовые данные // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>.

3. Гугушвили Н. Н. Возбудители микозов, дерматофитозов и микотоксикозов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Гугушвили, А. Г. Коцаев, В. М. Гугушвили [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 74 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Vozbuditeli_mikozov_dermatomikozov_i_mikotoksikozov.pdf.

4. Колычев Н. М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник / Н. М. Колычев Р. Г. Госманов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 624 с. – ISBN 978-5-8114-1540-3. – Электрон. текстовые данные // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109627>.

Дополнительная учебная литература

1. Горковенко Н. Е. Микобактериозы. Современные подходы к диагностике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Е. горковенко, Ю. А. Макаров. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 137 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Mikobakteriozy_NOVYI_Na_portal_432108_v1_.PDF.

2. Павлович С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С. А. Павлович. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. – Электрон. текстовые данные // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/24067.html> .

3. Фирсов Г. М. Биологическая безопасность в лабораториях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М Фирсов. – Волгоград : Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. – 196 с.: ISBN. – Электрон. текстовые данные. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007971>

4. Шевченко А. А. Профилактика и мероприятия по ликвидации ящура [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 21 с. – Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/106/JASHCHUR.pdf>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.

Федеральный портал Российское образование <http://edu.ru/>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

VIDAL – справочник лекарственных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vidal.ru/veterinar>, свободный. – Загл. с экрана;

Хелвет – препараты для лечения собак и кошек, а также сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.helvet.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

www.gabrich.com – Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.

pasteur-nii.spb.ru – эпидемиологии и микробиологии имени Пастера

www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.

biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.

micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для обучающихся.

www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.

www.4medic.ru – информационный портал для врачей и обучающихся.

microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.

<http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.

<http://www.speleogenesis.info/> - Виртуальный научный журнал.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Шевченко А. А. Рекомендации по диагностике, профилактике и лечению эшерихиоза кроликов [Электронный ресурс] : методические рекомендации / А. А. Шевченко, А. И. Двадненко, И. А. Болоцкий. – Краснодар. – 2012. – 32 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Rekomendacii_po_diagnostike_profilaktike_i_lecheniju_eshher_1_.pdf.

2. Шевченко Л. В. Рекомендации по диагностике, профилактике и лечению псевдомоноза нутрий в Краснодарском крае [Электронный ресурс] : методические указания / Е. А. Баженова, А. А. Шевченко, И. А. Болоцкий. – Краснодар. – 2013. – 31 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/106/Rekomendacii_po_diagnostike_profilaktike_i_lecheniju_psev_1_.pdf.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Микология с микотоксикологией	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 кв. м; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43 кв. м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none">– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

	с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	--

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информа-

цию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;

- использование для иллюстрации конкретных примеров;

- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение

внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.