

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М. Джембулатова»**

**Факультет ветеринарной медицины**

**Кафедра микробиологии, вирусологии и патанатомии**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
«Ветеринарная микробиология и микология»**

**по специальности 36.05.01 – «Ветеринария»**

Квалификация - **ветеринарный врач**


Форма обучения – очная, заочная


Махачкала, 2022 г.

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22 сентября 2017 года, к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению 36.05.01 и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

### СОСТАВИТЕЛЬ:

Ахмедов М.М., д.в.н., профессор   
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии «17 марта » 2022 г., протокол № \_7\_

Заведующий кафедрой, профессор Ахмедов М.М. 

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины протокол № 7 от «21» марта 2022 г.

Председатель- методической комиссии факультета,

доцент Н.Г. Исаева \_\_\_\_\_ 

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины
  - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
  - 5.2. Тематический план лекций
  - 5.3. Тематический план практических и лабораторных занятий
  - 5.4. Содержание разделов дисциплины
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
7. Фонды оценочных средств
  - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
  - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
  - 7.3. Типовые контрольные задания
  - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
11. Информационные технологии и программное обеспечение
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование знаний и умений по систематике, генетике и физиологии микроорганизмов; экологии микроорганизмов; по влиянию факторов внешней среды микроорганизмов; по возбудителям бактериальных инфекций, их лабораторной диагностике, их профилактике; биобезопасности.

**Задачи дисциплины:** подготовка для АПК специалистов высокой квалификации, которые смогут грамотно использовать теоретические знания, полученные по данной дисциплине в своей практической деятельности при организации лечебно-профилактических мер борьбы с инфекционными заболеваниями.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Идентификаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1ОПК-4 -  технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности ИД-2ОПК-4  применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные	Общая микробиология	-нормативные требования к самообразованию; - морфологию микроорганизмов;	- применять ручную и компьютерную графику;	- информационные технологии;

ОПК-6		результаты				
	Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	<p>ИД-3ОПК-4</p> <p>навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p> <p>ИД-1ОПК-6</p> <p>существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб</p> <p>ИД-2ОПК-6</p> <p>проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных</p>		- факторы способствующие развитию болезней;	- проводить коррекцию факторов;	- методик и профилактических болезней;

		служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах  ИД-ЗОПК-6  навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска				
--	--	---	--	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку (модули) базовой части Б.1 0.16, для ее успешного усвоения необходимы входные знания, умения и компетенции, полученные студентами при прохождении ряда дисциплин на предшествующих курсах: экология, биология, анатомия животных, биологическая химия, цитология, гистология и эмбриология. Дисциплина подготавливает студентов, формируя у них компетенции, необходимые для прохождения последующих дисциплин: инфекционные болезни, ветеринарно-санитарная экспертиза, санитарная микробиология, лабораторная диагностика, патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарная санитария.

#### Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№№ разделов (модулей) дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» и необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1.	Инфекционные болезни	-	+
2.	Лабораторная диагностика	+	+

3.	Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза	-	+
4.	Ветеринарно-санитарная экспертиза	-	+
5.	Санитарная микробиология	-	+
6.	Ветеринарная санитария	-	+

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

*Очная форма обучения*

Вид учебной работы	Общая трудоемкость		
	Всего часов	4 семестр	5 семестр
<i>Общая трудоемкость:</i> часы	216	108	108
зачетные единицы	6	3	3
<i>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</i>	84	48	36
лекции	24	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	12	12	-
Практические занятия (ПЗ)	48	24	24
<i>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</i>	96	60	36
подготовка к практическим занятиям	25	15	10
Самостоятельное изучение тем	50	30	20
подготовка к текущему контролю	21	15	6
<i>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</i>		зачет	36

*Заочная форма обучения*

Вид учебной работы	Общая трудоемкость
--------------------	--------------------

	Всего часов	курс	
		2	3
Общая трудоемкость: часы	216	108	108
зачетные единицы	6	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	26	16	10
лекции	10	6	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	-
Практические занятия (ПЗ)	12	6	6
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	154	92	62
Подготовка к практическим занятиям	49	22	20
Самостоятельное изучение тем	55	50	30
подготовка к текущему контролю	50	20	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		зачет	36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

#### Очная форма

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)			Самостоятельная работа	Контроль
			Лекции	ЛР	ПЗ		
1.	Общая микробиология	64	10	6	14	25	
2.	Частная микробиология	100	10	6	20	50	
3.	Микозы и микотоксикозы	16	4	-	14	21	
	<b>Всего</b>	216	24	12	48	96	36

#### Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)			Самостоятельная работа	Контроль
			Лекции	ЛР	ПЗ		
1.	Общая микробиология	60	5	2	6	50	
2.	Частная микробиология	106	5	2	6	90	
3.	Микозы и микотоксикозы	14	-	-	-	14	



	<b>Всего</b>	216	10	4	12	154	36
--	--------------	-----	----	---	----	-----	----

## 5.2. Тематический план лекций

### Очная форма обучения

<u>n/n</u>	<u>Темы лекций</u>	<u>Количество часов</u>
<i>Раздел 1. Общая микробиология</i>		
1.	История развития микробиологии Систематика, морфология и строение микроорганизмов	2
2.	Физиология микроорганизмов	2
3.	Селекция и генетика микроорганизмов	2
4.	Распространение и влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	2
5.	Превращение микроорганизмами соединений углерода и кислорода. Брожение	2
<i>Раздел 2. Частная микробиология</i>		
6.	Возбудители стафилококкозов, стрептококковых инфекций и энтеробактерий.	2
7.	Возбудители патогенных микобактерий и бруцеллеза	2
8.	Возбудители анаэробов пастереллеза и сибирской язвы	2
9.	Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза	2
10.	Возбудители микозов и микотоксикозов	2
<i>Раздел 3. Микозы и микотоксикозы</i>		
11.	Возбудители микозов	2
12.	Возбудители микотоксикозов	2
<i>Всего часов</i>		24

### Заочная форма обучения

<u>n/n</u>	<u>Темы лекций</u>	<u>Количество часов</u>
<i>Раздел 1. Общая микробиология</i>		
1.	История развития микробиологии. Систематика, морфология, физиология, генетика и строение микроорганизмов	2
2.	Распространение и влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	2
<i>Раздел 2. Частная микробиология</i>		
4.	Возбудители туберкулеза, бруцеллеза, лептоспироза, энтеробактерии и кампилобактериоза	2
5.	Возбудители пастереллеза, сибирской язвы и анаэробов	2
<i>Раздел 3. Микозы и микотоксикозы</i>		
6.	Возбудители микозов и микотоксикозов	2
<i>Всего часов</i>		10

## 5.3. Тематический план лабораторных занятий

### Очная форма обучения

<i>n/n</i>	<i>Темы лабораторных занятий</i>	<i>Количество часов</i>
<i>Раздел 1. Общая микробиология</i>		
1.	Правила работы в микробиологической лаборатории, оборудование и их назначение; Морфология микроорганизмов; техника приготовления препаратов	2
2.	Простой и сложный методы окраски бактерий; Методы окраски спор, капсул, выявление жгутиков и бактерий;	2
3.	Методы стерилизации и аппаратура; Питательные среды и их назначения;	2
<i>Раздел 2. Частная микробиология</i>		
1.	Микробиологическая диагностика энтерококков; Микробиологическая диагностика патогенных кокков;	2
2.	Микробиологическая диагностика микобактерий; Микробиологическая диагностика анаэробов;	2
3.	Диагностика зоонозных инфекций Микробиологическая диагностика пастереллеза, лептоспироза, кампелобактериоза, микоплазм и рикетсиозов;	2
<i>Всего часов</i>		12

*Заочная форма обучения*

<i>n/n</i>	<i>Темы лабораторных занятий</i>	<i>Количество часов</i>
<i>Раздел 1. Общая микробиология</i>		
1.	Правила работы в микробиологической лаборатории, оборудование и их назначение. Методы окраски спор, капсул, выявление жгутиков и бактерий; Питательные среды и методы культивирования и стерилизации;	2
<i>Раздел 2. Частная микробиология</i>		
2.	Методы идентификации микроорганизмов Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней Методы изготовления вакцин, сывороток и диагностикумов	2
<i>Всего часов</i>		4

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тен- ции
1.	<b>Общая микробиология</b>	<b>История развития микробиологии и систематики.</b> Роль ученых в развитии микробиологии. Понятие о морфологии, систематике и классификации микроорганизмов. Таксономические категории. Принципы современной классификации бактерий по Берджи. Прокариоты и эукариоты. Основные формы и полиморфизм бактерий. Строение бактериальной клетки. Особенности морфологии и структуры спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.	ОПК-4 ОПК-6
		<b>Физиология микроорганизмов.</b> Химический состав бактериальной клетки. Ферменты микроорганизмов, их классификация. Питание микроорганизмов. Сущность и типы биологического окисления субстратов микроорганизмами. Классификация микробов по типу дыхания. Рост и размножение микроорганизмов. Питательные среды для культивирования микроорганизмов и требования к ним, классификация питательных сред. Особенности культивирования строгих анаэробов. Понятие о культуральных, ферментативных и других свойствах микробов.	
		<b>Генетика микроорганизмов.</b> Понятие о наследственности и изменчивости. Виды изменчивости и их значение. Мутации и виды мутации. Рекомбинация наследственных признаков. Трансформация. Трансдукция и конъюгация. Научно-практическое значение генной инженерии.	
		<b>Распространение и влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.</b> Влияние физических факторов. Понятие о стерилизации и асептике. Действие химических веществ. Понятие о дезинфекции и дезинсекции. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Колицины. Бактериофаги. Природа, свойства, особенности строения. Практическое применение бактериофагов в ветеринарии. Антибиотики. Продуценты антибиотиков, принципы их получения. Механизм и спектр действия антибиотиков. Антибиотикорезистентность микробов. Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм. Микрофлора почвы, воды и воздуха. Микрофлора тела животных. Дисбактериоз, его причины и методы коррекции. Нормальная микрофлора и ее защитная функция. Роль углерода и кислорода в бродильных процессах. Спиртовое, молочно-кислое, маслянно-кислое, пропионово-кислое брожение и из них практическое применение и значение.	
2.	<b>Частная</b>	<b>Возбудители бактериальных инфекций.</b> Возбудите-ли	ОПК-4

	<p><b>микробиология</b></p>	<p>колибактериоза и сальмонеллезов. Возрастная восприимчивость сельскохозяйственных животных. Антигенная структура. Морфология, тинкториальные, культуральные и ферментативные свойства, патогенность. Отбор материала и бактериологическая диагностика. Схема бактериологического исследования. Серологическая идентификация возбудителей.</p> <p><b>Общая характеристика микобактерий.</b> Особенности морфологии и химического состава. Роль микобактерий в этиологии туберкулеза и паратуберкулеза. Возбудители туберкулеза сельскохозяйственных животных. Характеристика тинкториальных и культуральных свойств микобактерий туберкулеза. Патогенность для сельскохозяйственных и лабораторных животных. Особенность подготовки материала для исследования. Лабораторная диагностика туберкулеза. Дифференциация патогенных микобактерий от кислотоустойчивых сапрофитов. Распространение в природе и значение в патологии человека и животных. Основные биологические свойства. Спектр патогенности. Устойчивость во внешней среде. Лабораторная диагностика. Дифференциация рожистой палочки от листерий.</p> <p><b>Возбудитель сибирской язвы.</b> История открытия. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Особенности морфологии микроорганизма. Капсуло- и спорообразование. Тинкториальные свойства, культуральные особенности, ферментативная активность, токсигенность, антигенные свойства. Отбор патологического материала. Техника безопасности при работе. Методы лабораторной диагностики. Исследование кожевенного и мехового сырья на сибирскую язву. Дифференциация от почвенных сапрофитных бацилл. Диагностические, профилактические и лечебные биопрепараты. Возбудитель бруцеллеза. История открытия. Роль в патологии человека и животных. Устойчивость к физико-химическим факторам. Морфология, тинкториальные свойства, особенности культивирования и ферментативных свойств различных видов бруцелл. Патогенность. Антигенная структура. Отбор материала для исследования. Методы лабораторной диагностики. Схема бактериологического исследования. Серологическая диагностика бруцеллеза. Аллергическая диагностика и особенности иммунитета. Диагностические и профилактические биопрепараты.</p> <p><b>Бактерионосительство и его значение в патологии животных.</b> Морфологические, тинкториальные и другие биологические свойства возбудителя. Восприимчивость сельскохозяйственных и лабораторных животных и птиц. Устойчивость пастерелл к физико-химическим факторам. Лабораторная диагностика пастереллеза. Биопрепараты. Диагностика и профилактика сапа. Клостридии — возбудители анаэробных инфекций. История открытия. Общая характеристика биологических свойств. Значение в патологии животных и человека. Устойчивость во внешней среде. Диапазон патогенности и токсины. Отбор патологического материала и лабораторная диагностика</p>	<p>ОПК-6</p>
--	-----------------------------	---	--------------

		эмфизематозного карбункула, злокачественного отека, столбняка, ботулизма, браздота, анаэробной дизентерии ягнят, энтеротоксемии овец. Применение реакции нейтрализации для выявления и определения типовой принадлежности токсинов патогенных клостридий. Формирование иммунитета при клостридиозах. Применяемые биопрепараты.	
		<b>Возбудители лептоспироза и кампилобактериоза.</b> Особенности морфологии, культуральные и патогенные свойства. Восприимчивость сельскохозяйственных животных. Устойчивость лептоспир к физико-химическим факторам и в окружающей среде. Лабораторная диагностика. Дифференциация лептоспир. Применение РМА и РА для серологической диагностики лептоспироза. Иммунитет при лептоспирозе. Биопрепараты.	
		<b>Возбудители микозов</b> (мукор, пенициллы, аспергиллы и др.). Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека, биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности, устойчивость. Отбор материала для исследования. Лабораторная диагностика плесневых микозов. Возбудители микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами. Характеристика свойств возбудителей кандидомикоза, кокцидиомикоза, эпизоотического лимфангита и др. Круг восприимчивых животных. Отбор материала для исследования. Лабораторная диагностика. Возбудители дерматомикозов. Восприимчивость животных. Морфология возбудителей трихофитии и микроспории. Отбор материала для исследования. Лабораторная диагностика дерматомикозов. Критерии дифференциации возбудителей трихофитии и микроспории. Биопрепараты. Возбудители микотоксикозов. Распространение в природе. Восприимчивость животных. Характеристика наиболее известных микотоксинов (афла- и ократоксины, пеницилловая кислота, трихотецены, рубратоксины, зеараленон и др.) и грибов-продуцентов. Отбор материала для исследования. Лабораторная диагностика микотоксикозов.	
		<b>Возбудители микоплазм, рекеций и хламидиозов.</b> Общая характеристика, классификация, морфологические и культуральные свойства, лабораторная диагностика и биопрепараты.	
3.	<b>Возбудители микозов и микотоксикозов</b>	<b>Возбудители микотоксикозов.</b> Общая характеристика аспергиллотоксикозов, фузариотоксикозов, стахиботриотоксикозов.	ОПК-4 ОПК-6

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

n/n	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная	дополните	(интернет-

		<i>очно</i>	<i>заочно</i>	<i>(из 8п. РПД)</i>	<i>льная (из 8п. РПД)</i>	<i>ресурсы) (из 9п. РПД)</i>
	<b>Подготовка к практическим занятиям 25-49</b>					
<i>1</i>	Систематика микроорганизмов	2	6	1,7	1,3,4	1-4
<i>2</i>	Строение бактериальной клетки	4	4	1,6,7	1,3,4	1-4
<i>3</i>	Ферменты, классификация и их значение	6	4	1,6,7	1,3,4	1-4
<i>4</i>	Бактериофаги и их значение	4	6	1,3	1,3,4	1-4
<i>5</i>	Генетическая рекомбинация. Плазмиды. Генная инженерия	4	4	1,5	1,3,4	1-4
<i>6</i>	Биопрепараты-принципы производства и контроля	6	3	1,7	1,4,5	1-4
<i>7</i>	Возбудители актиномикоза и ботриомикоза	4	6	1,2,5	1,3,4	1-4
<i>8</i>	Патогенные рикетсии	4	4	1,2,5	1,3,4	1-4
<i>9</i>	Патогенные микоплазмы	4	6	1,2,5	1,3,4	1-4
<i>10</i>	Возбудитель столбняка, ботулизма, злокачественного отека, бродзота и инфекционной энтеротоксемии	6	6	1,2,5	1,3,4	1-12
<i>11</i>	Возбудитель микозов и микотоксикозов	6	6	1,2	1,3,4	1-4
	Самостоятельное изучение тем	50	55			
	Подготовка к текущему контролю	21	50			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Ахмедов М.М., Баратов М.О. Коринобактерии. (общая характеристика, идентификация методы выделения и генетические свойства). Методические рекомендации. -Махачкала, 2010.

2. Ахмедов М.М., Баратов М.О. Диагностика, профилактика и меры борьбы с туберкулёзом крупного рогатого скота в Дагестане. Методические рекомендации. -Махачкала, 2009.

3. Ахмедов М.М., Попандопуло С.М., Джамбулатов З.М. Бешенство животных и меры борьбы с ними. Рекомендация, Махачкала, 2009

4. Ахмедов М.М., Баратов М.О. Мероприятия по оздоровлению хозяйства от туберкулёза. Методические рекомендации. -Махачкала, 2009.

5. Джамбулатов З.М., Атаев А.М., Ахмедов М.М., Мусиев Д.Г. и др. методические рекомендации по организации и проведению самостоятельной работы студентов факультета ветеринарной медицины. Махачкала, 2008.
6. Хайбулаева С.К., Атаев А.М., Ахмедов М.М. Дибиров Ш.С. и др. Программа и методические указания по учебной практике для студентов 1-4 курсов факультета ветеринарной медицины. Махачкала, 2008.
7. Сакидибиров О.П., Ахмедов М.М., Магомаев Н.И., Хаиров С.Г. Бруцеллез крупного рогатого скота. Рекомендации, Махачкала, 2005
8. Ахмедов М.М., Джамбулатов З.М., Девришев Д.А. Диагностика инфекционных болезней. Методические рекомендации, Махачкала, 2003.
9. Воронин Е.С., Грязнева Т.Н., Тихонов И.В., Девришев Д.А., Джамбулатов З.М., Ахмедов М.М. Выделение и идентификация условно-патогенных микроорганизмов и сальмонелл при острых кишечных заболеваниях молодняка животных. Учебно-методическое пособие, Махачкала, 2003.
10. Ахмедов М.М., Джабарова Г.А., Сакидибиров О.П., Гаджиев Б.М. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов очного и заочного обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария» (часть 1), 2018 г.
11. Ахмедов М.М., Джабарова Г.А., Сакидибиров О.П., Гаджиев Б.М. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов очного и заочного обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария» (часть 2), 2018 г.
12. Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов очного и заочного форм обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария». Часть 1. /Сост. Г.А. Джабарова, О.П. Сакидибиров, Б.М-С. Гаджиев и др. – Махачкала: ДагГАУ, 2018. – 56с.
13. Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов очного и заочного форм обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария». Часть 2. /Сост. Г.А. Джабарова, О.П. Сакидибиров, Б.М-С. Гаджиев и др. – Махачкала: ДагГАУ, 2018. – 70с.

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме 96 часов для очной и 154 часа для заочной форм обучения, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на лабораторно-практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно

проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты – на кафедре)
- глоссарий – словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги, значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работая с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.



## 7. Фонды оценочных средств \*

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс*)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>ОПК-4</b> Способностью к самоорганизации и самообразованию	
<b>ИД-1ОПК-4</b> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	
3 (3)*	Лекарственные и ядовитые растения
1 (1) *	Неорганическая и аналитическая химия
4,5 (2,3) *	Ветеринарная микробиология и микология
5,6 (3,4) *	Вирусология и биотехнология
<b>6 (3) *</b>	Иммунология
9(4) *	Методы научных исследований
2(1) *	Органическая и физколлоидная химия
5(4) *	Радиобиология, радиационная экспертиза
4(4) *	Клиническая биохимия
4(4)*	Клиническая физиология
5(4)*	Лабораторная диагностика
8(5)*	Клиническая практика (Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Эпизоотология и инфекционные болезни, Внутренние незараные болезни, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Паразитология и инвазионные болезни)
10(6) *	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10(6)*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ИД-2ОПК-4</b> применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	
3 (3)*	Лекарственные и ядовитые растения
1 (1) *	Неорганическая и аналитическая химия
4,5 (2,3) *	Ветеринарная микробиология и микология
5,6 (3,4) *	Вирусология и биотехнология
<b>6 (3) *</b>	Иммунология
9(4) *	Методы научных исследований
2(1) *	Органическая и физколлоидная химия
5(4) *	Радиобиология, радиационная экспертиза
4(4) *	Клиническая биохимия
4(4)*	Клиническая физиология
5(4)*	Лабораторная диагностика
8(5)*	Клиническая практика (Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Эпизоотология и инфекционные болезни, Внутренние незараные болезни, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Паразитология и инвазионные болезни)
10(6) *	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10(6)*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ИД-3ОПК-4</b> навыками работы со специализированным оборудованием для реализации	

поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	
3 (3) *	Лекарственные и ядовитые растения
1 (1) *	Неорганическая и аналитическая химия
4,5 (2,3) *	Ветеринарная микробиология и микология
5,6 (3,4) *	Вирусология и биотехнология
6 (3) *	Иммунология
9(4) *	Методы научных исследований
2(1) *	Органическая и физколлоидная химия
5(4) *	Радиобиология, радиационная экспертиза
4(4) *	Клиническая биохимия
4(4)*	Клиническая физиология
5(4)*	Лабораторная диагностика
8(5)*	Клиническая практика (Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Эпизоотология и инфекционные болезни, Внутренние незараные болезни, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Паразитология и инвазионные болезни)
10(6) *	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10(6)*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-6</b> Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	
<p style="text-align: center;"><b>ИД-1ОПК-6</b></p> <p style="text-align: center;">существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб</p>	
1 (1) *	История
5 (3) *	Безопасность жизнедеятельности
1,2,3 (1,2) *	Анатомия животных
4,5 (2,3) *	Ветеринарная микробиология и микология
6,7 (3,4) *	Ветеринарная фармакология. Токсикология
5,6 (3,4) *	Гигиена животных
4 (3) *	Гематология
7 (4) *	Диетология
5(4) *	Радиобиология, радиационная экспертиза
9(6) *	Клиническая анатомия
8 (6) *	Ветеринарная фармация
5,6(3,4) *	Клиническая диагностика
9 (5) *	Болезни молодняка
5(4)*	Лабораторная диагностика
3(2)*	Ветеринарная санитария

4(3)*	Общепрофессиональная практика (Ветеринарная микробиология и микология, Физиология и этология животных, Разведение с основами частной зоотехнии)
6(4)*	Общепрофессиональная практика(Вирусология и биотехнология, Ветеринарная фармакология. Токсикология, Гигиена животных, Клиническая диагностика, Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза)
8(5)*	Клиническая практика (Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Эпизоотология и инфекционные болезни, Внутренние незараные болезни, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Паразитология и инвазионные болезни)
10(6) *	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10(6)*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<p style="text-align: center;"><b>ИД-2ОПК-6</b></p> <p style="text-align: center;">проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах</p>	
1 (1) *	История
5 (3) *	Безопасность жизнедеятельности
1,2,3 (1,2) *	Анатомия животных
4,5 (2,3) *	Ветеринарная микробиология и микология
6,7 (3,4) *	Ветеринарная фармакология. Токсикология
5,6 (3,4) *	Гигиена животных
4 (3) *	Гематология
7 (4) *	Диетология
5(4) *	Радиобиология, радиационная экспертиза
9(6) *	Клиническая анатомия
8 (6) *	Ветеринарная фармация
5,6(3,4) *	Клиническая диагностика
9 (5) *	Болезни молодняка
5(4)*	Лабораторная диагностика
3(2)*	Ветеринарная санитария
4(3)*	Общепрофессиональная практика (Ветеринарная микробиология и микология, Физиология и этология животных, Разведение с основами

	частной зоотехнии)
6(4)*	Общепрофессиональная практика(Вирусология и биотехнология, Ветеринарная фармакология. Токсикология, Гигиена животных, Клиническая диагностика, Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза)
8(5)*	Клиническая практика (Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Эпизоотология и инфекционные болезни, Внутренние незараные болезни, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Паразитология и инвазионные болезни)
10(6) *	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10(6)*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ИД-ЗОПК-6</b>	
навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	
<b>1 (1) *</b>	История
5 (3) *	Безопасность жизнедеятельности
1,2,3 (1,2) *	Анатомия животных
4,5 (2,3) *	Ветеринарная микробиология и микология
6,7 (3,4) *	Ветеринарная фармакология. Токсикология
5,6 (3,4) *	Гигиена животных
4 (3) *	Гематология
7 (4) *	Диетология
5(4) *	Радиобиология, радиационная экспертиза
9(6) *	Клиническая анатомия
8 (6) *	Ветеринарная фармация
5,6(3,4) *	Клиническая диагностика
9 (5) *	Болезни молодняка
5(4)*	Лабораторная диагностика
3(2)*	Ветеринарная санитария
4(3)*	Общепрофессиональная практика (Ветеринарная микробиология и микология, Физиология и этология животных, Разведение с основами частной зоотехнии)
6(4)*	Общепрофессиональная практика(Вирусология и биотехнология, Ветеринарная фармакология. Токсикология, Гигиена животных, Клиническая диагностика, Патологическая анатомия и судебно-

	ветеринарная экспертиза)
8(5)*	Клиническая практика (Акушерство и гинекология, Общая и частная хирургия, Эпизоотология и инфекционные болезни, Внутренние незаряные болезни, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Паразитология и инвазионные болезни)
10(6) *	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10(6)*	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

(\*) - для заочной формы обучения

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ОПК-4</b>				
<b>ИД-1ОПК-4; ИД-2-ОПК-4; ИД-3-ОПК-4</b>				
Знания	Фрагментарные знания в области микробиологии	Знает требования к самообразованию недостаточно	Знает требования к самообразованию с несущественными ошибками	Знает требования к самообразованию вполне достаточно
Умения	Отсутствие опыта по работе с нормативными документами	Умеет находить выход из нестандартных ситуаций с существенными затруднениями	Умеет находить выход из нестандартных ситуаций с некоторыми затруднениями	Умеет находить выход из нестандартных ситуаций достаточно хорошо
Навыки	Неумение пользоваться компьютерной техникой	Владеет профессиональными знаниями совершенно недостаточно	Владеет профессиональными знаниями в достаточном объеме	Владеет профессиональными знаниями в полном объеме
<b>ОПК-6</b>				
<b>ИД-1ОПК-6; ИД-2ОПК-6; ИД-3ОПК-6</b>				
Знания	Фрагментарные знания в области микробиологии	Знает роль различных факторов развития болезни с существенными ошибками	Знает роль различных факторов развития болезни с несущественными ошибками	Знает роль различных факторов развития болезни на высоком уровне
Умения	Отсутствие	Умеет проводить	Умеет проводить	Умеет

	понятий о факторах развития болезней и проведения профилактических мероприятий	коррекцию факторов и осуществлять профилактические мероприятия на низком уровне	коррекцию факторов и осуществлять профилактические мероприятия в достаточном объеме	проводить коррекцию факторов и осуществлять профилактические мероприятия в полном объеме
Навыки	Отсутствие элементарных знаний по коррекции факторов	Владеет методами оценки основных и сопутствующих факторов развития болезни с существенными ошибками	Владеет методами оценки основных и сопутствующих факторов развития болезни с несущественным и ошибками	Владеет методами оценки основных и сопутствующих факторов развития болезни на высоком уровне

### 7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля

#### 1. Отличие прокариотов от эукариотов:

1. отсутствием капсул
2. отсутствием клеточной стенки
3. отсутствием цитоплазмы
4. отсутствием нуклеотида
5. отсутствием жгутиков

#### 2. Представители эукариотов:

1. бактерии
2. вирусы

3. микоплазмы
4. грибы
5. актиномицеты
3. Представители прокариотов:
  1. грибы
  2. простейшие
  3. водоросли
  4. бактерии
  5. дрожжи
4. Изобретатель микроскопа:
  1. Пастер
  2. Кох
  3. Левенгук
  4. Мечников
  5. Гамалея
5. Основное отличие грамположительных микроорганизмов от грамотрицательных:
  1. наличие углеводов
  2. наличие жиров
  3. наличие пептидогликана
  4. наличие цитоплазмы
  5. наличие фимбрии
6. Определение подвижности микробов путём микрокопирования:
  1. Мазков-отпечатков из органов
  2. Окрашенных микробных культур
  3. Раздавленной капли культуры
  4. Мазков из крови
  5. Мазков из экссудата
7. Брожение у микроорганизмов открыто:
  1. А. Лавуазье
  2. И. Мечниковым
  3. Л. Пастером
  4. Р. Кохом
  5. Гамалеем
8. Основной метод стерилизации питательных сред:
  1. Кипячение
  2. Пастеризация
  3. Тиндализация
  4. Автоклавирование
  5. Сухой жар
9. Основной метод стерилизации белоксодержащих жидкостей:
  1. Кипячение

2. Пастеризация
  3. Тиндализация
  4. Автоклавирование
  5. Сухой жар
10. Метод определения микробов в воздухе
1. Микроскопический
  2. Серологический
  3. Биологический
  4. Седиментационный
  5. Химический
11. Катализаторы окислительно-восстановительных реакций в организме:
1. Кровь
  2. Эритроциты
  3. Лейкоциты
  4. Ферменты
  5. Иммуноглобулины
12. Что является основой питательных сред:
1. Углеводы
  2. Липиды
  3. Мясная вода
  4. Желатина
  5. Живая вода
13. Основной метод окраски микобактерий
1. По Граму
  2. Пешкову
  3. Циль-Нильсену
  4. Романовскому-Гимза
  5. Михину
14. Метод окраски спор:
1. По Граму
  2. Златогорова
  3. Циль-Нильсену
  4. Романовскому-Гимза
  5. Михину
15. Основной метод окраски капсул:
1. По Граму
  2. Златогорову
  3. Циль-Нильсену
  4. Романовскому-Гимза
  5. Ауески
16. Основной метод определения клеточного иммунитета:
1. Бактериологический



2. Серологический
3. Опсоно-фагоцитарная реакция
  4. Биологический
  5. Бактериофаговый
17. Основной метод определения гуморального иммунитета
  1. Бактериологический
  2. Серологический
3. Опсоно-фагоцитарная реакция
  4. Биологический
  5. Бактериофаговый
18. Симбиотические бактерии:
  1. Сапрофиты
  2. Протеисты
  3. Клубеньковые
  4. Серобактерии
  5. Железобактерии
19. Возбудитель спиртового брожения:
  1. Вирусы
  2. Простейшие
  3. Бактерии
  4. Дрожжи
  5. Водоросли
20. Неспецифические факторы защиты организма:
  1. Антиген
  2. Антитела
  3. Т-лимфоциты
  4. В-лимфоциты
  5. Лимфоузлы
21. Специфические факторы защиты организма:
  1. Кожа
  2. Лизоцим
  3. Иммуноглобулины
  4. Пропердин
  5. Комплемент
22. Органы защиты микробов:
  1. Гликоген
  2. Вакуолы
  3. Пили
  4. Спора и капсула
  5. Аппарат Гольджи
23. Основная таксономическая единица микробов:
  1. Царство
  2. Класс

3. Род
4. Вид
5. Семейство
24. Основная группа микроорганизмов, вызывающая болезни у животных и человека:
  1. Термофилы
  2. Психрофилы
  3. Мезофилы
  4. Голофилы
  5. Осмафилы
25. Иммуноглобулин ответственный за специфический иммунитет:
  1. Иммуноглобулин –А
  2. Иммуноглобулин – М
  3. Иммуноглобулин – G
  4. Иммуноглобулин - E
  5. Иммуноглобулин - F
26. Антигены животного происхождения
  1. Соматические
  2. Капсульные
  3. Жгутиковые
  4. Групповые
  5. Протективные
27. Антигены микробного происхождения
  1. Стадиоспецифические
  2. Видовые
  3. Соматические
  4. Органные
  5. Протективные
28. Продукт аммонификации белковых веществ:
  1. Глицерин
  2. Сульфиты
  3. Целлюлоза
  4. Аммиак
  5. Молочная кислота
29. При нитрификации аммиака получают:
  1. Азот
  2. Кислород
  3. Углекислый газ
  4. Азотную кислоту
  5. Серную кислоту
30. Среда для определения сахаролитических свойств микробов
  1. Сусло-агар
  2. Гисса
  3. Мясопептонный бульон

- 4. МПА
- 5. Левенштейна
- 31. Возбудители микозов
  - 1. Простейшие
  - 2. Водоросли
  - 3. Вирусы
  - 4. Грибы
  - 5. Бактерии
- 32. Диагностика дерматомикозов
  - 1. Серологически
  - 2. Гематологически
  - 3. Биологически
  - 4. Бактериоскопически
  - 5. Патологоанатомически
- 33. Основное отличие между риккетсиями и бактериями
  - 1. Морфологическое
  - 2. Культуральное
  - 3. Биологическое
  - 4. Биохимическое
  - 5. Устойчивость
  - 6. Подвижность
- 34. Диагностика пастереллеза:
  - 1. Серологически
  - 2. Бактериологически
  - 3. Гистологически
  - 4. Патологоанатомически
  - 5. Клинически
- 35. Отличия стрептококков от стафилококков:
  - 1. Патогенностью
  - 2. Морфологически
  - 3. Культуральным свойствам
  - 4. Тинкториальным свойствам
  - 5. Антигенностью
- 36. Элективная среда для рожи свиней
  - 1. МПА
  - 2. МПБ
  - 3. Чапека
  - 4. Сент-Иваньи
  - 5. МПЖ
- 37. Аллерген для диагностики сапа:
  - 1. Тулярим
  - 2. КАМ
  - 3. Туберкулин
  - 4. Малеин

- 5. Бруцелогидролизат
- 38. Автор вакцины БЦЖ:
  - 1. Кох
  - 2. Ценковский
  - 3. Пастер
  - 4. Кальмет и Геринг
  - 5. Колесов
- 39. Основной метод диагностики туберкулёза:
  - 1. Серологический
  - 2. Бактериологический
  - 3. Биологический
  - 4. Аллергический
  - 5. Гистологический
- 40. Элективная среда для туберкулёза:
  - 1. Левенштейна
  - 2. Сабура
  - 3. Чапека
  - 4. Китт- Тароцци
  - 5. Мясопептонный агар
- 41. Антиген для дифференциации неспецифических реакций при туберкулёзе:
  - 1. Малеин
  - 2. Бруцелогидролизат
  - 3. Туберкулин
  - 4. Тулярин
  - 5. КАМ
- 42. Возбудитель туберкулёза крупного рогатого скота:
  - 1. *M. avium*
  - 2. *M. tuberculosis*
  - 3. *M. bovis*
  - 4/ *M. mureum*
  - 5. *M. poikilotermum*
- 43. Препарат туберкулин предложен:
  - 1. Ивановским
  - 2. Гинсбергом
  - 3. Габрачевским
  - 4. Кохом
  - 5. Мечниковым
- 44. Аллерген, для диагностики туберкулёза:
  - 1. Малеин
  - 2. Альт-туберкулин для птиц
  - 3. Тулярин
  - 4. Туберкулин
  - 5. Бруцелогидролизат

45. Какой патматериал направляется в лабораторию для исследования при туберкулёзе:
1. Селезёнка
  2. Сердце
  3. Печень
  4. Лёгкие
  5. Почки
46. Элективные среды для культивирования грибов:
1. МПБ
  2. МПА
  3. МППБ
  4. Сабура
  5. Петраньяни
47. Автор вакцины против бешенства
1. Кох
  2. Ценковский
  3. Пастер
  4. Каган
  5. Колисов
48. Возбудитель мыта лошадей
1. Сальмонеллы
  2. Бруцеллы
  3. Стафилококки
  4. Стрептококки
  5. Листерии
49. Возбудители колибактериоза
1. Вирусы
  2. Грибы
  3. Кишечная палочка
  4. Лептоспиры
  5. Микоплазмы
50. Лечебно-профилактический препарат, применяемый при колибактериозе
1. Вакцины
  2. Сыворотки
  3. Бактериофаг
  4. Колипротектант
  5. Антибиотики
51. Какие штаммы *E. coli* обладает адгезивностью:
1. O-8, O-9, O-101
  2. K-88, K-99, F-41
  3. O-115, O-125, O-141
  4. O-11, O-26, O-55
  5. O-78, O-86, O-142
52. Серологическая реакция, используемая при лептоспирозе:

1. РА
  2. РСК
  3. РПД
  4. ОФР
  5. РМА
53. Вакцина против некробактериоза:
1. Ассоциированная
  2. Формол-вакцина
  3. Химическая
  4. Сапонин-вакцина
  5. ГОА – вакцин
54. Возбудитель сальмонеллёза у овец:
1. *S. abortus egvi*
  2. *S. anatum*
  3. *S. abortus ovis*
  4. *S. enteritidis*
  5. *S. cholero suis*
55. Какой серовар сальмонелл не обладает подвижностью:
1. *S. abortus egvi*
  2. *S. galinarum-pullorum*
  3. *S. abortus ovis*
  4. *S. enteritidis*
  5. *S. cholero suis*
56. Основная вакцина, используемая для профилактики сальмонеллёзов:
1. Инактивированная
  2. Ассоциированная
  3. Химическая
  4. Живая
  5. Корпускулярная
57. Основной возбудитель бруцеллёза у овец и человека:
1. *Br. abortus*
  2. *Br. canis*
  3. *Br. melitensis*
  4. *Br. suis*
  5. *Br. ovis*
58. Основной метод, используемый для диагностики бруцеллёза:
1. Бактериологический
  2. Серологический
  3. Биологический
  4. Гистологический
  5. Клинический
59. Метод дифференциации патогенных и сапрофитных сибиреязвенных культур:
1. Бактериологический

2. Серологический
  3. Морфологический
  4. Тест «жемчужного ожерелья»
  5. Культуральный
60. Что направляется в лабораторию для исследования при сибирской язве:
1. Печень
  2. Сердце
  3. Ухо
  4. Кровь
  5. Селезёнка
61. Какая вакцина применяется для специфической профилактики сибирской язвы:
1. Ценковского
  2. СТИ
  3. Из штамма 55
  4. Колисова
  5. Пастера
62. Возбудители клостридиозов:
1. Аэробы
  2. Анаэробы
  3. Вирусы
  4. Грибы
  5. Простейшие
63. Элективная среда для выделения клостридиозов:
1. Фосфатно-буферная сывороточная
  2. Китт-Тароцци
  3. Мясопептонный бульон
  4. Сусло-агар
  5. АФ-1
64. Что направляется в лабораторию для исследования при эмкаре:
1. Сычуг
  2. Тонкий отдел кишечника
  3. Печень
  4. Поражённую мышцу
  5. Почки

### Ключи к тестам

	1	2	3	4	5
1				+	
2				+	
3				+	
4			+		
5			+		
6			+		
7			+		
8				+	
9			+		
10				+	

11				+	
12			+		
13			+		
14		+			
15				+	
16			+		
17		+			
18			+		
19				+	
20					+
21			+		
22				+	
23				+	
24			+		
25			+		
26				+	
27			+		
28				+	
29				+	
30		+			
31				+	
32				+	
33			+		
34		+			
35		+			
36				+	
37				+	
38				+	
39				+	
40	+				
41					+
42			+		
43				+	
44				+	
45				+	
46				+	
47			+		
48				+	
49			+		
50				+	
51		+			
52					+
53		+			
54				+	
55		+			
56				+	
57			+		
58		+			
59				+	
60			+		
61			+		
62		+			
63		+			
64				+	

### Вопросы для контрольных и индивидуальных работ:

1. Правила работы в микробиологической лаборатории.
2. Оборудование микробиологической лаборатории.
3. Приборы микробиологической лаборатории, предназначенные для культивирования микроорганизмов.
4. Приборы микробиологической лаборатории, предназначенные для стерилизации.



5. Морфология колоний микроорганизмов (кокков, бацилл, бактерий, грибов, актиномицетов).
6. Техника микроскопии готовых препаратов.
7. Техника приготовления мазков-препаратов.
8. Простые и сложные методы окрашивания (по Граму, Ожешко, Пешкову и др.).
9. Понятие об иммерсии. Схема хода лучей в иммерсионной системе.
10. Сущность стерилизации и пастеризации.
11. Стерилизация, её методы.
12. Физические методы стерилизации.
13. Автоклавирование как метод стерилизации.
14. Дробные методы стерилизации.
15. Химические методы стерилизации.
16. Механические методы стерилизации
17. Жидкие, полужидкие и плотные питательные среды.
18. Уплотнители для питательных сред. Их характеристика.
19. Естественные, искусственные и синтетические питательные среды.
20. Требования, предъявляемые к питательным средам.
21. Основные химические элементы, необходимые для питания микроорганизмов.

**Утверждаю**  
Зав. кафедрой, профессор  
\_\_\_\_\_ М.М. Ахмедов

#### **Вопросы к зачету:**

1. Предмет микробиологии и его задачи
2. Дифференциация микробиологии на дисциплины и их характеристика.
3. Значение изучения микробиологии для профессии.
4. Открытие мира микробов, усовершенствование микроскопа от Левенгука до наших дней.
5. Л. Пастер - основоположник микробиологии.
6. Л. Пастер - основоположник иммунологии.
7. Р. Кох и его вклад в микробиологию.
8. Д.И.Ивановский и значение его работ.
9. С.Н.Виноградский и его открытия.

10. И.Мечников и его вклад в развитие иммунологии .
11. Молекулярно-генетический период развития микробиологии.
12. Современное состояние и достижения микробиологии.
13. Операции на генетическом аппарате бактерий для создания микроорганизмов с заданными свойствами.
14. Световой микроскоп, его возможности при изучении морфологии микроорганизмов, иммерсия, разрешающая способность, увеличение.
15. Шаровидные микроорганизмы, их разновидности / рисунок /, роль в патологии.
16. Палочковидные микроорганизмы, примеры / рисунок /, роль в патологии.
17. Извитые формы бактерий, рисунок, роль в патологии.
18. Спорообразование, типы, роль спор, методы окрашивания, рисунок.
19. Капсулы, жгутики бактерии, значение, методы изучения, рисунок.
20. Цитоплазматическая мембрана бактерий, строение, роль.
- 21.Строение и биохимический состав клеточной стенки бактерий. Сущность и значение окраски по Грамму.
- 22.Особенности строения и биохимического состава клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Примеры бактерий, рисунок.
- 23.Особенности строения и биохимического состава клеточной стенки грамположительных бактерий, примеры бактерий, рисунок.
- 24.Электронный микроскоп, принцип устройства, преимущества перед световым.
- 25.Морфология микробной клетки в электронном микроскопе, рисунок препарата.
- 26.Сравнительная характеристика строения клеток прокариот и эукариот, рисунки клеток
- 27.Общая характеристика бактериофагов.
- 28.Бактериофагия, значение для теории и практики.
- 29.Особенности питания и получения энергии микробной клеткой.
30. ост размножение микробов в популяции.
31. Питательные среды, используемые для изучения особенностей питания микроорганизмов.
32. Элективные питательные среды и их значение для изучения мира микробов.
33. Деление микроорганизмов по способу питания и получения энергии.
34. Механизм питания микробной клетки.
35. Ферменты микробов, основные свойства, значение для жизни на планете.
36. Классификация ферментов микроорганизмов, примеры.
37. Токсины микроорганизмов (экзо - и эндо), характеристика, действие.
38. Наследственность и изменчивость микроорганизмов
39. Особенности организации генетического материала у бактерий. Понятие о плазмидах, эписомах
40. Способы генетической рекомбинации у бактерий

41. Мутации у микроорганизмов, доказательства их ненаправленного характера.
42. Индуцированный мутагенез и селекция, их значение для получения микроорганизмов, способных к сверхсинтезу.
43. Биохимические компоненты микробной клетки.
44. Особенности состава клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.
45. Положение микроорганизмов в общей системе живых существ.
46. Принципы, лежащие в основе современной систематики и номенклатуры микроорганизмов.
47. Использование строения клеточной стенки бактерий в систематике микроорганизмов.
48. Особенности классификации вирусов.
49. Влияние абиотических факторов на микроорганизмы. Практическое значение.
50. Влияние биотических факторов. Практическое значение.
51. Сохранность отдельных видов микроорганизмов при высоких температурах.
73. Понятие о симбиозе, комменсализме, метабиозе.
- 52.. Определение понятия антибиотика, история открытия.
53. Современная классификация антибиотиков.
54. Антибиотики и происхождения, примеры, механизм действия.
55. Антибиотики бактериального происхождения
56. Антибиотики бациллярного происхождения.
57. Антибиотики, продуцируемые грибами.
58. Антибиотики, продуцируемые актиномицетами.
59. Лечебные антибиотики, общая характеристика, примеры, механизм действия.
60. Понятие о кормовых антибиотиках.
61. Опасность содержания антибиотиков в продукции.

**Утверждаю**  
Зав. кафедрой, профессор  
\_\_\_\_\_ М.М. Ахмедов

### **Вопросы к экзамену**

1. Роль учёных в развитии микробиологии.
2. Иммунологическая память.
3. Возбудитель пастереллёза.
4. Систематика бактерий.
5. Микрофлора воздуха.
6. Возбудитель дерматомикозов (трихофетозы)
7. Морфология и строение бактерий и грибов.
8. Генетическая рекомбинация.

9. Возбудитель кампилобактериоза.
10. Типы изменчивости микроорганизмов.
12. Микрофлора воды.
13. Возбудитель паратуберкулёза.
14. Рост и размножение микробов.
15. Органы движения бактерий и методы определения их подвижности.
16. Возбудитель рожи свиней.
17. Возбудитель инфекционной агалактии овец и коз.
18. Инфекция и инфекционный процесс.
19. Физиология микроорганизмов.
20. Питательные среды и их назначение.
21. Микрофлора почвы.
22. Возбудитель браздота овец.
23. Инвазивность и токсигенность.
24. Возбудитель некробактериоза.
25. Патогенность и вирулентность микроорганизмов, и факторы, повышения и ослабления их.
26. Антигены животного происхождения.
27. Возбудитель хламидиозов.
28. Антигены бактериальной клетки.
29. Возбудитель мастита.
30. Микрофлора почвы.
31. Возбудитель сальмонеллёза.
32. Возбудитель лептоспироза и методы диагностики.
33. Микрофлора молока.
34. Роль микроорганизмов в превращении молекулярного азота.
35. Инфекция, инфекционный процесс и инфекционная болезнь.
36. Возбудитель эмкара.
37. Аллергия (анафилактический шок, сывороточная болезнь).
38. Сущность серологических реакций.
39. Возбудитель сибирской язвы.
40. Споры, капсулы, их роль и методы окраски.
41. Возбудитель бруцеллёза.
42. Генетика микроорганизмов.
43. Аммонификация.
44. Возбудитель туберкулёза.
45. Метаболизм бактерий.
46. Антитела и их роль в организме.
47. Возбудитель инфекционной энтеротоксемии.
48. Строение бактериальной клетки.
49. Роль микробов в круговороте углеводов (брожения).
50. Возбудитель мыта лошадей.
51. Микрофлора тела животных.
52. Стерильный и нестерильный иммунитет.

53. Возбудители микотоксикозов (стахиоботриотоксикозы, эгروتизма, фузариотоксикоза и др.).
54. Дыхание микроорганизмов и методы создания анаэробии.
55. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
56. Возбудитель микоплазм.
57. Питание микроорганизмов и его механизм.
58. Активный и пассивный иммунитет.
59. Возбудитель колибактериоза.
60. Наследственность и изменчивость микробов.
61. Врожденный иммунитет.
62. Возбудитель сапа лошадей и методы диагностики.
63. Нитрификация.
64. Иммунная система организма.
65. Возбудитель листериоза.
66. Колостральный иммунитет и его значение.
67. Денитрификация.
68. Возбудители столбняка и злокачественного отека.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% контрольных работ тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

**Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания**

**Оценка «отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

#### **Критерии оценки ответов на зачете**

*Зачтено* - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

*Незачтено* – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

#### **Критерии оценки экзамена**

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах плодородства;

2) умело применяет теоретические знания по плодородству при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в плодородстве, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по плодоводству;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в плодоводстве, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная литература:

1. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология.: учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с. : <https://e.lanbook.com/book>.
2. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии.: учеб. пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков.. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. <https://e.lanbook.com/book>.
3. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс] : учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 624 с.: <https://e.lanbook.com/book>.

4. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология.: учебник, допущ. МСХ РФ. Ч 2. : Иммунология. - Москва : "КолосС", 2007. - 224с : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений.).
5. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология.: учебник, допущ. МСХ РФ. Ч. 1 : Общая микробиология. - Москва : "КолосС", 2006. - 183с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).

#### Дополнительная

1. Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов очного и заочного форм обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария». Часть 1. /Сост. Г.А. Джабарова, О.П. Сакидибиров, Б.М-С. Гаджиев и др. – Махачкала: ДагГАУ, 2018. – 56с.
2. Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов очного и заочного форм обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария». Часть 2. /Сост. Г.А. Джабарова, О.П. Сакидибиров, Б.М-С. Гаджиев и др. – Махачкала: ДагГАУ, 2018. – 70с.
3. Кисленко, В. Н. Практикум по ветеринарной микробиологии.: учебное пособие, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2005. - 232с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).
4. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология.: учеб. / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book>.
5. Зыкин, Л. Ф. Современные методы в ветеринарной микробиологии : учебное пособие, допущ. МСХ РФ / Л. Ф. Зыкин, З. Ю. Хапцев, Т. В. Спирихина. - Москва : "КолосС", 2011. - 109с. : ил. - (Учебники и учеб. заведения для студ. высш. учеб. заведений).
6. Госманов, Р.Г. Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете/ Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. <https://e.lanbook.com/book>.
7. Госманов, Р.Г. Краткий словарь микробиологических, вирусологических, иммунологических и эпизоотологических терминов.: словарь / Р.Г. Госманов,



Н.М. Колычев, А.А. Новицкий, Р.Х. Равилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с.: <https://e.lanbook.com/book>.

8. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология.: учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 624 с. : <https://e.lanbook.com/book>.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
7. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») <http://e.lanbook.com> ООО «Издательство Лань» Санкт- Петербург Договор № 112/140/2017, от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018гг
8. Polpred.com <http://e.lanbook.com> ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г.
9. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы) <http://e.lanbook.com> ООО «Издательство Лань» Санкт- Петербург Договор от 09/07/2013г.

### Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сторонняя	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от

	база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика ; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.			22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г
5.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
7.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
9.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.
10.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекциям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На

лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к

конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Методические рекомендации по подготовке к зачету.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачетом. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для дифференцированного зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи дифференцированного зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета с оценкой учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносятся вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

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

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение**

**(лицензионное и свободно распространяемое),**

**используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ

Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие лабораторного оборудования для проведения лабораторно-практических занятий (микроскопы, центрифуги, весы аналитические, дистиллятор, термостаты, сушильные шкафы). Плакаты и стенды.

## **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

### **а) для слабовидящих:**

- на зачете и экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета и экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете и экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает

занять рабочее место, передвигаться , прочитав и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет и экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме



Внесенные изменения на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

*Первый проректор ДАГГАУ*

\_\_\_\_\_ М.Д. Мукайлов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

В программу дисциплины (модуля) «указывается дисциплина»  
по направлению подготовки «указывается направление подготовки  
(профиль)» \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Ахмедов М.М.

профессор

(фамилия, имя, отчество)

(ученое звание)

(подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Исаева Н.Г.

доцент

/

/

(фамилия, имя, отчество)

(ученое звание)

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]