Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 08:14:10
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки
36.03.03 Зоотехния

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Е.А. Чаунина
«23» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ О.В. Косенчук
«23» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины Б1.О.13 Микробиология

Направленность (профиль) «IT-технологии в животноводстве»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней	
Разработчик (и) РП:		
канд. ветеринар. наук		Т.И. Лоренгель
Внутренние эксперты:		
Председатель МК, канд. с-х наук, доцент		И.А. Коршева
Начальник управления информационных технологий		П.И. Ревякин
Заведующий методическим отделом УМУ		Г.А. Горелкина
Директор НСХБ		И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 - Зоотехния, утверждённый приказом Министерства образования и науки 22.09.2017 г. № 972;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 36.03.02 - Зоотехния, направленность (профиль) IT-технологии в животноводстве

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения[1].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического, организационно-управленческого, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, а также дать обучающимся теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4.	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и	ИД-1$_{ОПК-4}$ знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач.	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач	проводить микробиологические исследования; диагностировать возбудителей инфекционных болезней	решения обще профессиональных задач
		ИД-2$_{ОПК-4}$ умеет обосновывать	морфологию и свойства возбудителей	обосновывать использование приборно	применения инструментальной базы при решении

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	использование приборно - инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	болезней	- инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	общепрофессиональных задач.
		ИД-3 $_{ОПК-4}$ владеет навыками использования в профессио-нальной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач	обосновывать использование приборно - инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	навыками использования в профессио-нальной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и	ИД-1 $_{ОПК-4}$ знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач.	Полнота **знаний**	Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	не знает значительной части материала по методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	имеет знания только основного материала по методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при ответе	твердо знает методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, грамотно и по существу излагает материал	глубоко и прочно освоил методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. Отвечает логично и грамотно. Показывает знание не только основного, но и дополнительного материала	Заключительное тестирование (по результатам освоения дисциплины); реферат, опрос, коллоквиум

профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-2$_{У\ ОПК-4}$ умеет обосновывать использование приборно - инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	Наличие **умений**	Умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	не может проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	с затруднениями решает практические задачи по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	правильно применяет теоретические положения по осуществлению профилактических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, владеет определенными навыками и приемами их выполнения.	умеет и свободно справляется с поставленными задачами по осуществлению профилактики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, правильно обосновывает принятые решения	
	ИД-1$_{ОПК-4}$ владеет навыками использования в профессио-нальной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	Наличие Навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	не владеет навыками организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	не достаточно владеет навыками организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	владеет определенными навыками и приемами организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных	свободно владеет навыками и приемами организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, четко и грамотно их выполняет.	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.09 Биология с основами экологии	знать эволюционную морфологию и биологию систематических групп и единиц	Б1.О.19 Кормление животных	Б1.О.10 Кормопроизводство с основами ботаники
Б1.О.05 Химия	химические системы, методы с средства химических исследований; правила интерпретации результатов биохимических исследований	Б1.В.05 Анализ качества кормов	Б1.О.11 Морфология животных
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в _2__ семестре (-ах) __1__ курса.
Продолжительность семестра (-ов) 13 2/6 недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		2 № сем.	№ сем.	2 № курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		40		8	
- лекции		18		4	
- практические занятия (включая семинары)		-			
- лабораторные работы		22		4	
2. Внеаудиторная академическая работа		68		96	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- реферат		10		20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		20		20	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		20		38	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		18		18	
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины		+		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**		**108**	
	Зачетные единицы	**3**		**3**	

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	*Общая микробиология*		26	12		14	34	4		ОПК-4 ИД1$_{оп к4}$ ИД2$_{оп к4}$ ИД3$_{оп к4}$
	1.1 *Морфология, физиология и экология микроорганизмов*			10		14			опрос	
	1.2 *Учение об инфекции*			2					опрос	
									опрос	
2	*Частная и сельскохозяйственная микробиология*		14	6		8	34	6		
	2.1 *сельскохозяйственная микробиология*			4		4			опрос	
	2.2 *Частная микробиология*			2		4			опрос	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
	Итого по дисциплине	108	40	18		22	68			

Заочная форма обучения

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1	*Тема: Введение* 1) Структура бактериальной клетки. 2) Принципы систематики микроорганизмов.	2	2	Вводная лекция
	2	*Тема: Физиология микроорганизмов.* 1) Ферменты микроорганизмов. 2) Химический состав. 3) Дыхание микроорганизмов.	2		Информационная лекция
	3	*Тема: Питание, рост и размножение микроорганизмов.* 1) Типы питания микроорганизмов 2) Рост и размножение микроорганизмов. 3)Образование м.о. пигментов, токсинов, ароматических веществ, витаминов.	2		Лекция-визуализация
	4	*Тема: Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.* 1) Влияние физических факторов на микроорганизмы. 2) Влияние химических факторов на м.о. Понятие асептика и антисептика. 3) Формы взаимоотношений микроорганизмов.	2		Лекция-визуализация
	5	*Тема:Экология микроорганизмов* 1) Экология м.о. Понятие об экосистемах, микробиоценозах. 2) Микрофлора почвы. 3) Микрофлора воды и ее санитарная оценка: коли-титр, коли-индекс, общее микробное число. 4)Микрофлора воздуха, методы определения его загрязненности. 5) Микрофлора кормов, силосной массы. Способы консервации силоса, его пороки.	2		Информационная лекция
	6	*Тема: Учение об инфекции* 1)Инфекция, инфекционный процесс. 2) Виды иммунитета.	2		Лекция-визуализация
2	7	*Тема: Микробиология мяса, кож.мех. сырья, яиц.* 1) Микробиология мяса, кожмех. сырья, яиц . 2) Возбудители инфекций, передающихся через продукты (туб., бруц.)	2		Информационная лекция
	8	*Тема: Микробиология молока и молочных продуктов.* **1)** Микробиология молока. Источники микрофлоры молока. 2) Пороки молока и молочных продуктов микробного происхождения. 3) Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко.	2		Лекция -визуализация с элементами собеседования
	9	*Тема: Возбудитель сибирской язвы.* 1) Характеристика возбудителя. 2) Диагностика болезни.	2	2	Информационная лекция

Общая трудоемкость лекционного курса	18	4	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная/очно-заочная форма обучения	18	- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

НЕ ПРЕДУСМОТРЕННО

№ раздела (модуля)	№ занятия	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6	7
1	2	*Тема семинара*				
		1. вопрос на обсуждение				
		2. вопрос на обсуждение				
2	3	*Тема семинара*				
		1. вопрос на обсуждение				
		2. вопрос на обсуждение				
	4	*Тема семинара*				
		1. вопрос на обсуждение				
		2. вопрос на обсуждение				

Всего практических занятий по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная/очно-заочная форма обучения		- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	
В том числе в форме семинарских занятий			
- очная/очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			

** Условные обозначения:*
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.

** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания:
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№ раздела	№ ЛЗ*	№ ЛР*	Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час очная форма	Трудоемкость ЛР, час заочная форма	Связь с ВАРС: предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Связь с ВАРС: Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	Применяемые интерактивные формы обучения*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1		Введение. Правила работы в микробиологической лаборатории.	2	2	-	-	Групповая дискуссия
	2		Морфология микроорганизмов.	2		+	-	Семинар-

								экскурсия
		3	Техника приготовления мазков-препаратов из микробных культур.	2		-	-	Семинар-экскурсия
		4	Простые и сложные методы окраски.	2		+	-	Семинар-экскурсия
		5	Изучение биохимических свойств микроорганизмов	2		-	-	Групповая дискуссия
		6	Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	2		+	-	Семинар-экскурсия
	7		Изучение характера роста микроорганизмов на питательных средах. Коллоквиум	2		-	-	Групповая дискуссия
2	8		Санитарно-бактериологическое исследование воздуха, почвы и воды..	2		+	-	Групповая дискуссия
	9		Микрофлора кормов. мяса, кожмех. сырья, яиц.	2		-	-	Групповая дискуссия
	10		Лабораторная диагностика туберкулеза и бруцеллеза.	2	2	-	-	Групповая дискуссия
	11		Лабораторная диагностика сибирской язвы.	2		+	-	Групповая дискуссия
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	22	4	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением **реферата**		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Общая микробиология	ОПК-4 ИД1$_{опк4}$ ИД2$_{опк4}$ ИД3$_{опк4}$
2	Частная и сельскохозяйственная микробиология	

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Генетика микроорганизмов и изменчивость основных признаков микроорганизмов.
2. Действие химических и физических факторов на микроорганизмы.
3. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности.
4. Токсины бактерий, их природа и свойства.
5. Ферменты бактерий.
6. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
7. Антибиотики и их продуценты.
8. Иммунная система и иммунитет.

9. Микроорганизмы - возбудители бактериальных инфекционных болезней животных.
10. Микроорганизмы – возбудители микозов, микотоксикозов.
11. Микрофлора молока и его пороки.
12. Микробиология мяса и мясопродуктов.
13. Микробиологические процессы в навозе.
14. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза.
15. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения.
16. Микробиология мяса и мясопродуктов.
17. Микрофлора яиц и яичной продукции.
18. Микробиология кормов.
19. Микробиологические процессы при приготовлении сена, сенажа, силоса.
20. Повышение питательности корма способом дрожжевания.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/доклада/РГР/индивидуального задания/семестровой работы и т.д.) – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/доклада/РГР/индивидуального задания/семестровой работы и т.д.) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «зачтено» заслуживает реферат, если:

обучающийся ритмично выполнял график создания реферата; полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «не зачтено» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

при собеседовании обучающийся не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; Если реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

не предусмотрено

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Дифференциация микобактерий	2	Конспект, собеседование
1	Использование антибиотикров в сельском	2	Конспект,

	хозяйстве. Кормовые антибиотики.		собеседование
1	Микробиологическое исследование сырья животного происхождения	2	Конспект, собеседование
2	Санитарно-показательные микроорганизмы и требования, предъявляемые к ним	2	Конспект, собеседование
2	Санитарно-микробиологическое исследование почвы. навоза	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей стафилококковых инфекций (абсцесс, сепсис, мастит).	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей стрептококковых инфекций (мыт лошадей, мастит).	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей рожи свиней, листериоза.	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей колибактериоза и сальмонеллеза животных.	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей анаэробных инфекций (столбняк, ботулизм, некробактериоз).	2	Конспект, собеседование
Заочная форма обучения			
1	Дифференциация микобактерий	2	Конспект, собеседование
1	Использование антибиотикров в сельском хозяйстве. Кормовые антибиотики.	2	Конспект, собеседование
1	Микробиологическое исследование сырья животного происхождения	2	Конспект, собеседование
2	Санитарно-показательные микроорганизмы и требования, предъявляемые к ним	2	Конспект, собеседование
2	Санитарно-микробиологическое исследование почвы. навоза	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей стафилококковых инфекций (абсцесс, сепсис, мастит).	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей стрептококковых инфекций (мыт лошадей, мастит).	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей рожи свиней, листериоза.	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей колибактериоза и сальмонеллеза животных.	2	Конспект, собеседование
2	Характеристика возбудителей анаэробных инфекций (столбняк, ботулизм, некробактериоз).	2	Конспект, собеседование

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, представляются в виде конспекта. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
2) на этой основе составить развёрнутый план и конспект изложения темы;
3) ответить на вопросы преподавателя.

5.3 Самоподгототовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Тематический план лабораторных занятий, изучение рекомендуемой	Список рекомендуемой литературы, выполнение	1. Рассмотрение вопросов 2. Изучение литературы 3. Подготовка ответов на вопросы, написание	18

	литературы, конспектирование	лабораторных работ, самостоятельное изучение тем дисциплины	конспекта	
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Тематический план лабораторных занятий, изучение рекомендуемой литературы, конспектирование	Список рекомендуемой литературы, выполнение лабораторных работ, самостоятельное изучение тем дисциплины	1. Рассмотрение вопросов 2. Изучение литературы 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	18

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самоподготовка к занятиям оценивается путем опроса обучающихся по теме занятия.

Оценку **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

Оценку **«хорошо»** получает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** получает обучающийся, который имеет знания только основного материала. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценку **«неудовлетворительно»** получает обучающийся, который не отвечает на поставленные вопросы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
Собеседование	50%	Согласно тематическому плану	4
Тест	100%	Согласно тематическому плану	8
Коллоквиум	100%	Согласно тематическому плану	8

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;

	2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц

с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.13 Микробиология
в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней; протокол №12 в от 08.06.2021 г. Зав. кафедрой, д-р ветеринар. наук, профессор В.И. Плешакова
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.03.03 Зоотехния; протокол №10 от 10 .06.2021 г. Председатель МКН – 36.03.03, канд. с-х наук, доцент И.А. Коршева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
Зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, д-р мед. наук, профессор Н.В. Рудаков

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ **литературы, рекомендуемой** **для изучения дисциплины** **Б1.О.13 Микробиология** **36.03.02 Зоотехния**	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Кисленко, В. Н. Микробиология. Практикум : учебное пособие / В.Н. Кисленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 239 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1016621. - ISBN 978-5-16-015071-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1505323 (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Плешакова, В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плешакова, Н. А. Лещёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126624 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168556 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125742 (дата обращения: 01.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Ветеринария : ежемес. науч.-практ. журн. / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. – М. : [б. и.], 1924 -	*НСХБ*
Микробиология : науч.-теорет. журн. / Акад. наук Рос. Федерации. - М. : [б. и.], 1938 -	*НСХБ*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ

РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,

необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»	http:// znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https:clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев.	Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 1. Общая микробиология [Электронный ресурс]: учебник М. : ИНФРА-М, 2018. — 183 с.	http://znanium.com
Р.Г. Госманов [и др.].	Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с.	http://e.lanbook.com
Я.С. Шапиро	Шапиро, Я.С. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие —Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с.	http://e.lanbook.com

2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,

используемые при осуществлении образовательного процесса

по дисциплине Б1.О.13 Микробиология

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ	Лекции, лабораторные занятия, ВАРС
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС «Консультант+»	Локальная сеть университета

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, ВАРС
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для практических и лабораторных занятий самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся. Доска аудиторная; специализированная мебель; мультимедиа-проектор переносной, экран для проектора переносной; ноутбук переносной; лабораторное оборудование; микроскоп монокулярный – 4 шт.; микроскоп МБИ-3-4 шт.; микроанаэростат-2 шт; термостат электрический суховоздушный ТС-80М-1шт.; облучатель бактерицидный передвижной ОБС-3; прибор для бактериологического исследования; прибор для подсчета колоний
Учебная аудитория лекционного типа	Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся. Доска аудиторная; специализированная мебель; мультимедиа-проектор переносной, экран для проектора переносной; ноутбук переносной

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. Организационные требования к учебной работе по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекции, практические занятия (включая семинары), лабораторные работы, самостоятельные работы студентов и дифференцирванный зачет.

Лекционные занятия со студентами проводятся в традиционной или в интерактивной форме (в виде вводной лекции, информационных лекций, лекций-визуализаций). Практические занятия проводятся в виде групповых дискуссий, семинаров-экссурсий и контрольных занятий – коллоквиумов. Лабораторные занятия – семинар-экскурсия и в виде групповых дискуссий.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю. Реферат выкладывается в ИОС.

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

Санитарно-показательные микроорганизмы и требования предъявляемые к ним.
Санитарно-микробиологическое исследование почвы, навоза
Микробиологическое исследование сырья животного происхождения

Использование антибиотикров в сельском хозяйстве. Кормовые антибиотики.
Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Механизм иммунного ответа.

Дисбактериоз. СПФ-животные.

По итогам изучения тем студент выполняет конспект.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде коллоквиума. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Микробиология и иммунология» в профессиональном становлении специалиста в области зоотехнии, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины «Микробиология и иммунология» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими, лабораторными и семинарскими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенные знания по биологии при изучении других учебных дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили, либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Микробиология и иммунология». Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие виды лекций: **вводная, классические (традиционные**), формы проведения: **информационные лекции**.

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. Цель: показать теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Классические (традиционные) лекции. Цель: последовательное изложение материала в логике данной науки, осуществляемое преимущественно вербальными средствами в виде монолога преподавателя.

Информационная лекция сочетает в себе наглядность представления материала, которая присуща слайд-презентации. Основой для подготовки лекции является слайд-презентация с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения.

3. Организация и проведение практических занятий по дисциплине

3.1. Организация активных, интерактивных и традиционных форм проведения занятий в соответствии с ФГОС.

По дисциплине «Микробиология и иммунология» рабочей программой предусмотрены практические занятия, в т.ч. в форме лабораторных работ (традиционные и интерактивные формы проведения), практические занятия семинарского типа (в форме коллоквиумов и семинаров-заслушиваний и обсуждений докладов и рефератов).

Практические занятия. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности

Цель интерактивных методов обучения состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление воздействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Алгоритм проведения интерактивного занятия:

1. **Подготовка занятия**

Преподаватель проводит подбор темы, ситуации, подбор конкретной формы интерактивного занятия.

2. **Вступление:**

Сообщение темы и цели занятия:

– участники знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь;

– педагог информирует участников о рамочных условиях, правилах работы в группе, дает четкие инструкции о том, в каких пределах участники могут действовать на занятии;

3. **Основная часть:**

3.1. Разделение участников на группы.

3.2. Интерактивное позиционирование, включающее четыре этапа интерактивного позиционирования:

1) выяснение набора позиций аудитории,

2) осмысление общего для этих позиций содержания,

3) переосмысление этого содержания и наполнение его новым смыслом,

4) формирование нового набора позиций на основании нового смысла.

4. **Выводы (рефлексия).**

Интерактивные занятия по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» проводятся в

виде практических занятий «Групповая дискуссия».

Рекомендации по организации работы с малыми группами

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем учащимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе - неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др. Данные ниже рекомендации носят общий характер и применимы к любой форме работы в малой группе.

В то же время работа в малых группах требует много времени, этой стратегией нельзя злоупотреблять. Групповую работу следует использовать, когда нужно решить проблему, которую обучающиеся не могут решить самостоятельно. Если потраченные усилия и время не гарантируют желаемого результата, лучше выбрать метод «один—вдвоем—все вместе» для быстрого взаимодействия.

Рекомендации.

1.Начинайте групповую работу не торопясь. Если у Вас или у обучающихся никогда не было опыта работы в малых группах, можно организовать сначала пары. Уделите особое внимание обучающимся, которые с трудом приспосабливаются к работе в небольшой группе. Когда обучающиеся научатся работать в паре, переходите к работе в группе, которая состоит из трех обучающихся. Как только Вы убедитесь, что эта группа способна функционировать самостоятельно, постепенно добавляйте новых обучающихся. Старайтесь не включать в малую группу более пяти человек.

2. Обучайте работе в группах и контролируйте их работу. Постоянно обходите аудиторию, помогайте обучающимся решать возникающие в группе проблемы и осознавать, какие умения требуются для работы в небольшой группе. Не ожидайте, что они сумеют хорошо работать в группе без Вашей помощи.

Одним из способов дать им возможность проанализировать индивидуальное поведение членов группы является назначение «наблюдателей», отмечающих продвижение группы к выполнению поставленного задания. Отчет «наблюдателей» дает членам группы возможность акцентировать внимание на том, как они выполняли задание. «Наблюдатели» должны отмечать признаки определенного поведения, заранее описанного преподавателем, и определять, как члены группы справляются с возникающими по ходу работы проблемами. Отчитываясь перед группой, наблюдатели обязаны представлять свои заметки в максимально описательной и объективной форме.

В ходе работы группы Вам и наблюдателям стоит обращать внимание на следующие аспекты педагогической ситуации, которые обычно становятся проблемными:

Уважение к правам и мнениям других людей. Каждому ли члену группы дается равная возможность высказать свое мнение?

Готовность к компромиссу и сотрудничеству. Есть ли в группе люди с заранее установившимися мнениями, которые не хотят изменять их, а стараются навязать свою точку зрения другим?

Поддержка других людей. Оказывают ли члены группы поддержку тем, чья позиция совпадает с их собственной?

Готовность слушать. Может быть, члены группы предпочитают говорить сами, а не прислушиваться к словам других? Указывают ли их ответы на стремление прояснить слова предыдущего выступавшего?

Конфликт. Если члены группы, придерживаясь разных позиций, вступают в конфликт, пытается ли группа избежать разговора об этом конфликте? Ведут ли себя члены группы так, как если бы они соглашались с противоположной позицией? Выносят ли они вопросы, вызвавшие разногласия, на открытое обсуждение?

Коммуникативные навыки. Смотрят ли члены группы в глаза собеседнику, выражают ли согласие, задают ли проясняющие и поддерживающие вопросы, повторяют (перефразируют) ли формулировки собеседника (активное слушание), соблюдают ли правила вежливости?

3. Выбирайте размер группы. По мере увеличения группы диапазон возможностей, опыта и навыков ее участников также расширяется. Повышается вероятность появления участника, чьи знания и навыки окажутся полезными для выполнения группового задания. Но если навыки групповой работы не приобретены, также повышается и вероятность неорганизованного поведения. Чем больше группа, тем больше умения должны проявлять учащиеся, чтобы дать каждому возможность высказаться. Чем меньше времени отпущено на уроке, тем меньшим должно быть количество участников в группе. Маленькие группы более эффективны, поскольку их можно быстрее организовать, они быстрее выполняют задания и предоставляют каждому учащемуся больше возможностей внести в общую работу свой вклад.

Группы из двух человек. В таких группах отмечается высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения эмоциональной напряженности и, очень часто, потенциального тупика. В случае возникновения разногласий ни один из участников не имеет союзника.

Группы из трех человек. При такой организации две более сильные индивидуальности могут подавить более слабого члена группы. Тем не менее, такие группы являются наиболее стабильными структурами, в которых есть возможность для образования временных коалиций. В этом случае легче уладить разногласия.

Группы с нечетным и четным количеством участников. В группах с четным количеством участников разногласия уладить труднее, чем в группах с нечетным количеством. Нечетный состав дает возможность группе выйти из тупика путем голосования.

Группа из пяти человек. Такой размер группы наиболее удобный для учебных целей. Распределение мнений в соотношении 2:3 обеспечивает поддержку меньшинству. Такая группа достаточно велика для продуктивного обмена мнениями и достаточно мала, чтобы у всех была возможность участвовать в работе и внести свой вклад.

4. Грамотно распределяйте обучающихся по группам. Опытные методисты рекомендуют образовывать группы с разнородным составом учащихся, включая туда сильных, средних и слабых учащихся, юношей и девушек, представителей разных культур, социальных слоев и т.д. В разнородных группах стимулируется

творческое мышление и интенсивный обмен идеями. Обучающиеся проводят больше времени, представляя свою точку зрения, могут обсудить проблему более детально и учатся рассматривать вопрос с разных сторон. В таких группах строятся более конструктивные взаимоотношения между участниками.

Способы распределения обучающихся по группам. Существует множество способов распределения учащихся по учебным группам. Вот лишь некоторые из них:

Можно заранее составить список групп и вывесить их, указав место сбора каждой группы. В этом случае Вы контролируете состав группы.

Еще один способ - по позиции (или желанию) обучающихся.

Сохранение стабильного состава группы в течение достаточно долгого времени способствует достижению обучающимися мастерства в групповой работе. В то же время смена состава группы позволяет всем обучающимся поработать с разными людьми и узнать их.

5. Распределяйте роли внутри групп. При работе в малой группе учащиеся могут выполнять следующие роли:

- фасилитатор (посредник-организатор деятельности группы);
- регистратор (записывает результаты работы);
- докладчик (докладывает результаты работы группы всей аудитории);
- журналист (задает уточняющие вопросы, которые помогают группе лучше выполнить задание, например те вопросы, которая могла бы задать другая сторона в дискуссии);
- активный слушатель (старается пересказать своими словами то, о чем только что говорил кто-либо из членов группы, помогая сформулировать мысль);
- наблюдатель (см. роль наблюдателя выше, п. 2; кроме того, наблюдатель может выставлять оценки или баллы каждому участнику группы);
- хронометрист (следит за временем, отпущенным на выполнение задания). Возможны и другие роли. Распределение ролей позволяет каждому участнику группы активно включиться в работу. Если группа сохраняет стабильный состав на протяжении длительного времени, обучающихся следует поменять ролями.

6. Организуя групповую работу, обращайте внимание на следующие ее аспекты: убедитесь, что обучающиеся обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания. Нехватка знаний очень скоро даст о себе знать - обучающиеся не станут прилагать усилий для выполнения задания.

Старайтесь сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за один раз. Запишите инструкции на доске и (или) карточках.

Предоставьте группе достаточно времени на выполнение задания. Придумай те, чем занять группы, которые справятся с заданием раньше остальных.

Групповая работа должна стать правилом, а не радикальным, единичным отступлением от традиционной практики применения пассивных методов обучения. В то же время не следует использовать малые группы в тех случаях, когда выполнение задания требует индивидуальной работы.

Подумайте о том, как Ваш метод поощрения/оценки влияет на использование групповой работы. Будьте внимательны к вопросам внутригруппового управления. Если один из обучающихся должен отчитаться перед аудиторией о работе группы, обеспечьте справедливый выбор докладчика. Старайтесь также обращать внимание на то, как уважаются права каждого члена группы.

Будьте готовы к повышенному рабочему шуму, характерному для методов совместного обучения.

В процессе формирования групп остерегайтесь «навешивания ярлыков» на обучающихся и на группу в целом. Как правило, желательны разнородные группы.

Переходите от группы к группе, наблюдая/оценивая происходящее. Остановившись около определенной группы, не отвлекайте внимание на себя. Подумайте о своей роли в подобной ситуации.

Убедитесь в том, что все члены группы хорошо видят друг друга, могут общаться и взаимодействовать. Наиболее эффективная «конфигурация» группы: обучающиеся сидят в кружке — «плечом к плечу, глаза в глаза».

Порядок выполнения заданий. При подготовке задания для работы в малых группах продумайте ожидаемые учебные результаты каждой группы, а также общий итоговый результат работы класса (аудитории). Как правило, стоит сообщить задание всей аудитории до разделения на группы. Обсудите с обучающимися, понятно ли им задание. Выработайте (или напомните) правила работы в группах, например: Уважайте ценности и взгляды каждого участника группы, даже если Вы не согласны с ними.

Сконцентрируйте внимание на идеях, а не на людях, которые их высказывают. Предоставляйте возможность высказаться каждому участнику группы, если он захочет.

Защищая свою точку зрения, будьте открытыми для восприятия чужих идей, мнений и интересов других участников. Помогайте создать открытую, конструктивную атмосферу в группе.

Старайтесь, чтобы Ваши замечания были краткими и по существу.

Воздерживайтесь от предсказания ужасных последствий, употребления оценочных суждений и выражения пренебрежения.

Сообщите, какое время Вы даете для выполнения каждого этапа задания (хронометраж).

Разделите учеников на малые группы, раздайте необходимые материалы, информацию и попросите приступить к выполнению задания.

Двигайтесь от группы к группе и помогайте обучающимся соблюдать правила работы в группе.

После завершения работы в группах предоставьте слово представителям групп для сообщения результатов выполнения задания. Поощряйте использование таблиц, рисунков и других наглядных пособий. Вы сами можете создать таблицу, для того чтобы заносить в нее результаты выполнения задания разными группами.

Обсудите итоги каждой презентации. Спросите, чем обосновано именно такое решение. Есть ли у членов группы особое мнение? Что помешало прийти к согласию? Напомните, что группы могут задавать вопросы друг другу.

Вы можете также рекомендовать обучающимся пользоваться советами при работе в малых группах.

Практические занятия в форме лабораторных работ. Лабораторная работа представляет собой процесс приобретения под руководством преподавателя конкретных профессиональных умений и их закрепление в виде навыков в процессе самостоятельного выполнения учебных практических задач, непосредственно связанных с содержанием будущих служебных или трудовых функций.

Выполнение лабораторного задания качественно повышает уровень интеллектуального развития студента: в результате обобщения полученных практических результатов он самостоятельно выходит на новый уровень теоретического знания.

Методическое обеспечение лабораторных занятий осуществляет профилирующая кафедра, на заседаниях которой утверждается тематика лабораторных работ по каждому учебному предмету, а также рекомендации по их подготовке и проведению. Студентам достаточно просто заранее ознакомиться с ними, чтобы иметь возможность самостоятельно подготовиться к каждому предстоящему занятию.

Методические рекомендации на каждую лабораторную работу включают в себя цель и задачи, основные задания, которые необходимо будет выполнить студенту в процессе исполнения им лабораторной работы, список научной, учебной, учебно-методической литературы, изучение которой должно предшествовать выполнению каждой лабораторной работы.

Самоподготовка студента к выполнению лабораторной работы состоит из ряда последовательных действий:

1. ознакомление с заданием на предстоящее лабораторное занятие, которое хранится в методическом кабинете кафедры;
2. ознакомление с рекомендованной литературой и иными источниками информации;
3. подготовка реферативных выписок той информации, которая непосредственно относится к выполнению задания лабораторной работы.

Примерные темы лабораторных работ:

Бактериологическая лаборатория, ее задачи.
Изучение морфологических свойств микроорганизмов и микроскопических грибов
Техника приготовления мазков-препаратов из микробных культур. Простые методы окраски.
Сложные методы окраски
Исследование микробов на подвижность.
Питательные среды, требования предъявляемые к ним, их назначение и классификация.
Методы выделения чистых культур аэробов.
Изучение культуральных свойств микроорганизмов.
Методы создания анаэробных условий для культивирования микроорганизмов.
Биохимический метод исследования.
Бактериологическое исследование воздуха.
Антибиотики. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
Биологический метод исследования.

Занятия семинарского типа проводятся в форме коллоквиумов и семинаров-заслушиваний и обсуждений докладов и рефератов.

Цель семинарских занятий: осмысление и более глубокое изучение теоретических проблем, а также отработка навыков использования знаний.

Семинарские занятия призваны укреплять интерес студента к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

При самоподготовке к коллоквиуму студенты должны быть ориентированы преподавателем на предварительное изучение соответствующего раздела или части учебной дисциплины, по содержанию которых будет проводиться оценка знаний обучающихся. Формы организации проведения контроля знаний –письменная работа (ответы на поставленные вопросы). Практическим итогом проведения коллоквиума является выявление и оценка преподавателем уровня знаний студентов на конкретный момент изучения ими темы

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение оформляются в рабочей тетради в виде конспекта, который студент предоставляет для проверки преподавателю. Темы, вынесенные на самостоятельное изучение контролируются преподавателем на практических занятиях.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность. Конспект (от латинского conspectus) – обзор. Конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала, способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме, формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме;
2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;

3) оформить отчётный материал в установленной форме в следующей последовательности: основные положения, факты, примеры и выводы.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму конспекта, отвечает на поставленные преподавателем вопросы;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.2. Организация выполнения и проверка реферата (РФ).

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата:

- получить целостное представление о вирусологии и биотехнологии, методах диагностики болезней животных вирусной этиологии, их профилактики, способах и методах приготовления биопрепаратов.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:

- научиться использовать нормативную документацию по инфекционным болезням животных, изучить научную и учебную литературу (отечественную и зарубежную) по тематике исследования;
- получить первичный опыт по обработке результатов исследований, по применению современных методов исследования, составлению планов по предложенному заданию.

Студент выбирает тему реферата из предложенного преподавателем списка (тема закрепляется за студентом заранее, на первом занятии семестра). Реферат докладывается в рамках практических семинарских занятий (семинар-заслушивание и обсуждение докладов и рефератов). До написания реферата преподаватель консультирует студента по его теме.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Используемая литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации студента по итогам его работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

1. Критерии оценки содержания реферата:
– степень раскрытия темы;
– самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
– глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
– качество анализа объекта и предмета исследования;
– проработка литературы при написании реферата.

2 . Критерии оценки оформления реферата:
– логика и стиль изложения;
– структура и содержание введения и заключения;
– объем и качество выполнения иллюстративного материала;
– качество ссылок;
– качество списка литературы;
– общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:
– способность работать самостоятельно;
– способность творчески и инициативно решать задачи;
– способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
– дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки реферата;
– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:
- способность и умение публичного выступления с докладом-презентацией;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Оценку «*зачтено*» заслуживает реферат, если:

обучающийся ритмично выполнял график создания реферата; полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «*не зачтено*» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

при собеседовании обучающийся не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; Если реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению 36.03.02 Зоотехния

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.О.13 Микробиология

Направленность (профиль) «IT-технологии в животноводстве»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней
Разработчик, канд. ветеринар. наук	Лоренгель Т.И.

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4.	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1$_{ОПК-4}$ знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач.	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач	проводить микробиологические исследования; диагностировать возбудителей инфекционных болезней	решения обще профессиональных задач
		ИД-2$_{ОПК-4}$ умеет обосновывать использование приборно - инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	морфологию и свойства возбудителей болезней	обосновывать использование приборно - инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	применения инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.
		ИД-3 $_{ОПК-4}$ владеет навыками использования в профессио-нальной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач	обосновывать использование приборно - инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	навыками использования в профессио-нальной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				препода-вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**	Вопросы для само-подготовки		Опрос		
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**2**					
- Курсовая работа*	2.1					
- Курсовой проект	2.2					
- РГР						
- Реферат				Доклад/презентация на семинарском занятии		
И т.д. (в соответствии с п.3 РП)						
Текущий контроль:	**3**					
- Самостоятельное изучение тем		Вопросы для само-подготовки		Конспект-схема, доклад		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1					
И т.д.						
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	**4**					
заключительное тестирование	4.1			тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	**5**	Вопросы для подготовки к зачету		Зачет с оценкой		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата. Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Вопросы для проведения зачета
	Критерии оценки

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использоват	ИД-1 $_{ОПК-4}$ знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения обще профессиональных задач.	Полнота **знаний**	Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	не знает значительной части материала по методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	имеет знания только основного материала по методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при ответе	твердо знает методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, грамотно и по существу излагает материал	глубоко и прочно освоил методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. Отвечает логично и грамотно. Показывает знание не только основного, но и дополнительного материала	Заключительное тестирование (по результатам освоения дисциплины);

ь основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-2$_{У\ ОПК-4}$ умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	Наличие **умений**	Умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	не может проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	с затруднениями решает практические задачи по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	правильно применяет теоретические положения по осуществлению профилактических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, владеет определенными навыками и приемами их выполнения.	умеет и свободно справляется с поставленными задачами по осуществлению профилактики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, правильно обосновывает принятые решения	
	ИД-3$_{ОПК-4}$ владеет навыками использования в профессио-нальной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	Наличие Навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решении общепрофессиональных задач	не владеет навыками организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	не достаточно владеет навыками организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных	владеет определенными навыками и приемами организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных	свободно владеет навыками и приемами организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, четко и грамотно их выполняет.	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА
реферата

1. Генетика микроорганизмов и изменчивость основных признаков микроорганизмов.
2. Действие химических и физических факторов на микроорганизмы.
3. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности.
4. Токсины бактерий, их природа и свойства.
5. Ферменты бактерий.
6. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
7. Антибиотики и их продуценты.
8. Иммунная система и иммунитет.
9. Микроорганизмы - возбудители бактериальных инфекционных болезней животных.
10. Микроорганизмы – возбудители микозов, микотоксикозов.
11. Микрофлора молока и его пороки.
12. Микробиология мяса и мясопродуктов.
13. Микробиологические процессы в навозе.
14. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза.
15. Микробиологическое исследование сырья животного происхождения.
16. Микробиология мяса и мясопродуктов.
17. Микрофлора яиц и яичной продукции.
18. Микробиология кормов.
19. Микробиологические процессы при приготовлении сена, сенажа, силоса.
20. Повышение питательности корма способом дрожжевания.

Процедура выбора темы обучающимся

.Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и

оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
реферата

Оценку «зачтено» заслуживает реферат, если:

обучающийся ритмично выполнял график создания реферата; полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «не зачтено» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

при собеседовании обучающийся не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; Если реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

1. Клетка – как основная единица развития и строения организма.
2. Гипо-, гипер-, гипотонические растворы, их значение в организме.
3. Основные химические элементы, образующие клетку.
4. Понятие о сН и рН, значение реакции среды для биологических процессов. Методы измерения рН.
5. Роль белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов и других веществ в жизнедеятельности клеток.
6. Буферные системы крови, мочи, тканей животных.
7. Ядро, его строение, химический состав и функциональное значение.
8. Общая характеристика углеводов.
9. Цитоплазма клетки, основные части и их функции.
10. Классификация липидов.
11. Органеллы клетки, строение и функции.
12. Белки (протеины) – классификация, свойства, функции в организме.
13. Жизненный цикл клетки (обмен веществ, роль органелл).
14. Аминокислоты – классификация, строение, свойства. Заменимые и незаменимые аминокислоты.
15. Характеристика простых белков – альбуминов, глобулинов, гистонов.
16. Эмбриогенез птиц.
17. Нуклеиновые кислоты: определение, строение, классификация. Структура ДНК и РНК, виды РНК и их функции.
18. Плодовые оболочки птиц, их образование и функциональное значение.
19. Витамины – определение, классификация.
20. Определение понятия «ткань». Классификация тканей.
21. Определение ферментов. Строение простых и сложных ферментов.
22. Характеристика крови как ткани.
23. Свойства ферментов: специфичность их действия.
24. Эритроциты, строение и функция.
25. Биологическое окисление и тканевое дыхание.
26. Лейкоциты, строение и функция.
27. Биохимический состав митохондрий.
28. Нервная ткань, строение нейронов, нервных волокон.
29. Обмен веществ в организме и его основные этапы.
30. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы.
31. Биосинтез пуриновых и пиримидиновых оснований, биосинтез нуклеиновых кислот.
32. Общая характеристика и структурная организация иммунной системы.
33. Биохимия крови. Физико-химические свойства плазмы и сыворотки крови.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

- Оценка «отлично», выставляется студенту, если количество правильных ответов не менее 100% (5 вопросов).
- Оценка «хорошо» - количество правильных ответов не менее 80% (4 вопроса).
- Оценка «удовлетворительно» - количество правильных ответов не менее 60% (3 вопроса).
- Оценка «неудовлетворительно» - количество правильных ответов менее 60%.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Общая микробиология»

1) Дифференциация микобактерий
2) Использование антибиотикров в сельском хозяйстве. Кормовые антибиотики.
3) Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Механизм иммунного ответа.
4)Микробиологическое исследование сырья животного происхождения

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Частная и сельскохозяйственная микробиология»

1) Санитарно-показательные микроорганизмы и требования, предъявляемые к ним
2) Санитарно-микробиологическое исследование воды
3) Санитарно-микробиологическое исследование почвы. навоза
4) Характеристика возбудителей стафилококковых инфекций (абсцесс, сепсис, мастит).
5) Характеристика возбудителей стрептококковых инфекций (мыт лошадей, мастит).
6) Характеристика возбудителей рожи свиней, листериоза.
7) Характеристика возбудителей пастереллеза животных.
8) Характеристика возбудителей колибактериоза и сальмонеллеза животных.
9) Характеристика возбудителей анаэробных инфекций (столбняк, ботулизм, некробактериоз).

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения рубежного контроля

1. Наука о невидимых невооруженным глазом организмах, названных микробами - это… .
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+микробиология

2. Общая микробиология занимается изучением … микроорганизмов.
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+строения
+физиологии
+экологии
мер борьбы
диагностики

3. Вслед за морфологическим периодом развития микробиологии наступил … период.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+физиологический

4. Микробиология как наука возникла после изобретения Антонием Ван Левенгуком
+ микроскопа
вакцины
пастеризации

5. Морфологию, физиологию, экологию, генетику микроорганизмов, их роль в превращении веществ в природе изучает … микробиология
+ общая
частная
медицинская
космическая

6. Микроорганизмы, вызывающие инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных изучает … микробиология
+ветеринарная
медицинская
санитарная

7. Первый период в развитии микробиологии вошел в историю как … или… .
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
иммунологический
+описательный
+морфологический
физиологический

8. Выделяют следующие этапы в развитии микробиологии:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. морфологический
2. физиологический
3. иммунологический

9. Прокариотами являются… .
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+сине-зеленые водоросли
микроскопические грибы
+бактерии
+актиномицеты
дрожжи

10. Имеют шаровидную форму, делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и располагаются пакетами по 8-16 и более клеток - это … .

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ
+сарцины

11. Имеют шаровидную форму, делятся в двух взаимно перпендикулярных плоскостях и располагаются группами по четыре клетки - это … .
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ
+тетракокки

12. Имеют шаровидную форму, делятся в нескольких плоскостях и располагаются беспорядочно, одиночно - это … .
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ
+микрококки

13. Имеют шаровидную форму, делятся в одной плоскости и располагаются цепочками - это … .
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ
+стрептококки

14. Имеют шаровидную форму, делятся в одной плоскости и располагаются попарно:
стафилококки
стрептококки
+диплококки
сарцины
микрококки
тетракокки

15. Имеют шаровидную форму, делятся в нескольких плоскостях и располагаются беспорядочными скоплениями:
+стафилококки
стрептококки
диплококки
сарцины
микрококки
тетракокки

16. Клетки … имеют шаровидную форму.
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
бацилл
клостридий
бактерий
спирохет
+стафилококков
+стрептококков

17. Клетки … имеют форму палочек.
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+бацилл
+клостридий
+бактерий
вибрионов
спирохет
тетракокков
диплококков

18. Микроорганизмы по количеству плоскостей деления можно расположить следующим образом: .
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ ОТ БОЛЬШЕГО К МЕНЬШЕМУ

1 стрептококки
2 тетракокки
3 сарцины

19. … в мазках клетки располагаются … .
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

одиночно	микрококков
попарно	диплококков
цепочками	стрептококков
группами по четыре	тетракокков
	стафилококков
	сарцин

20. Микроорганизмы по количеству объединенных клеток после деления можно расположить следующим образом:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ ОТ МЕНЬШЕГО К БОЛЬШЕМУ
1 микрококки
2 диплококки
3 тетракокки
4 сарцины

21. Спора у клеток … .
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

клостридий	больше вегетативной клетки
бацилл	меньше вегетативной клетки
бактерий	отсутствует
	способствует размножению

22. Микроорганизмы по количеству витков можно расположить следующим образом:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ ОТ МЕНЬШЕГО К БОЛЬШЕМУ
1 вибрионы
2 спириллы
3 лептоспиры

23. Спору могут образовывать … .
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+клостридии
+бациллы
бактерии
вибрионы
спириллы

24. Мышцы здоровых животных как правило:
содержат микроорганизмы группы БГКП
+не содержат микроорганизмы
содержат патогенные микроорганизмы
содержат токсигенные микроорганизмы

25. …. и эндогенный – это два пути обсеменения мяса микроорганизмами
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+экзогенный

26. Динамика изменения микрофлоры молока при его хранении:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. Бактерицидная фаза
2. Фаза смешанной микрофлоры
3. Фаза молочнокислых бактерий
4. Фаза дрожжей и плесеней

27. Период времени в течение, которого в молоке сохраняются антимикробные вещества называется:
логарифмической фазой задержки роста
бактериолитической фазой
+антимикробной фазой
фазой развития молочнокислых микроорганизмов

28. Реактивы при окраске по Граму применяются в следующей последовательности:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. карболовый генцианвиолет
2. Люголь
3. этиловый спирт
4. водный раствор фуксина

29. Элективные питательные среды используют с целью … микроорганизмов.
+выделения определенной группы
хранения
накопления
дифференциации

30. Методы … используют для выделения чистой культуры аэробных микроорганизмов:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+Коха
+Пастера
Виньяля-Вейона
Аристовского
Фортнера

31. Методы … используют для выделения чистой культуры анаэробных микроорганизмов:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
Коха
Пастера
+Виньяля-Вейона
+Аристовского
+Фортнера

32. Ферменты микроорганизмов по отношению к бактериальной клетке подразделяются на:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+экзоферменты
энзимы
+эндоферменты
протоферменты

33. …- специфические органические катализаторы белковой природы.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ
+ферменты

34. Размножение бактерий в культуре происходит в следующей последовательности:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. исходная фаза
2. фаза задержки размножения
3. логарифмическая фаза
4. фаза отрицательного ускорения
5. стационарная фаза максимума
6. фаза ускорения гибели
7. фаза логарифмической гибели
8. фаза уменьшения скорости отмирания

35. … микроорганизмы растут при температуре: минимум около О °С, оптимум 15...20, максимум 30...35 °С.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+психрофильные

36. … бактерии растут при температуре: минимум 10 ^{0}С, оптимум 30...37, максимум 40...45 °С.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+мезофильные

37. … микроорганизмы растут при температуре: минимум 35 °С, оптимум 50...60, максимум 70...75 °С.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+термофильные

38. Антибиотики могут оказывать на микроорганизмы действие...
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+бактериостатическое
+бактерицидное
редуцирующее
анабиотическое

39. … - группа болезней, свойственная только животным
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ
+зоонозы

40. Пользу от сожительства получает лишь паразит, нанося вред хозяину, что обычно приводит к гибели.
саттелизм
синергизм
симбиоз
+паразитизм

41. Микобактерии туберкулеза и паратуберкулеза крупного рогатого скота по методу Циля-Нильсена окрашиваются в ... цвет.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+красный

42. Дифференциально-диагностическим методом окраски микобактерий туберкулеза является метод:
Козловского
Михина
Шеффера-Фултона
+Циля-Нильсена

43. Возбудителем бруцеллеза свиней является:
B. abortus
B. melitensis
+B. suis

44. … является наиболее яркой формой проявления инфекции и характеризуется определенной клинической картиной.
ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+инфекционная болезнь

45. Инфекционный процесс включает в себя следующие периоды:
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1.инкубационный
2.продромальный
3.клинический
4.выздоровление

46. … - это комплекс физиологических приспособлений, которые сохраняют относительное постоянство внутренней среды и предохраняют организм от проникновения в него генетически чужеродной информации.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

+иммунитет

47. Предохранение от инфекционных болезней путем введения прививочного материала получило название - … .

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

+вакцинация

48. … - это прививочный материал предназначенный для предохранения от инфекционных болезней.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

+вакцина

49. Микрофлору вымени составляют преимущественно:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

+микрококки
+стрептококки
протей
бруцеллы

50. Микроорганизмы - постоянные обитатели кожи:

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

микобактерии
+стафилококки
бруцеллы
+стрептококки

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы итогового контроля

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- *оценка «хорошо»* - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- *оценка «удовлетворительно»* - получено от 51 до 65% правильных ответов.
- *оценка «неудовлетворительно»* - получено менее 50% правильных ответов.

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

…1. Краткая история развития микробиологии.
2. Предмет изучения микробиологии. Микроорганизмы, их свойства.
3. Систематика и таксономия микроорганизмов (классификация, идентификация, номенклатура).
4. Морфология микроорганизмов.
5. Строение бактериальной клетки.
6. Капсула, жгутики, пили бактерий.
7. Цитоплазматическая мембрана и ее производные, цитоплазма, нуклеоид.
8. Споры и спорообразование у микроорганизмов.
9. Ферменты микробов, их свойства и роль в жизнедеятельности микроорганизмов.
10. Питание микроорганизмов и типы их питания.
11. Дыхание микробов.
12. Рост и размножение микроорганизмов.
13. Методы выделения чистых культур микроорганизмов – аэробов.
14. Методы создания анаэробных условий для микроорганизмов.
15. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (действие физических факторов)

16. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (действие химических факторов, понятие асептика, антисептика).
17.Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (действие биологических факторов).
18. Экология микроорганизмов. Понятие об экосистемах, микробиоценозах.
19. Формы взаимоотношений микроорганизмов (мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм).
20. Основные принципы культивирования бактерий на питательных средах.
21. Понятие об инфекции, инфекционном процессе, инфекционной
болезни.
22. Пути внедрения возбудителя в организм, распространение в нем.
23.Патогенность и вирулентность микроорганизмов.
24. Факторы патогенности микробов.
25. Иммунитет и его виды.
26. Микрофлора молока и молочных продуктов, пути сохранения качества молока физическими методами (кратковременная, длительная пастеризация, кипячение).
28. Микрофлора мяса. Пороки микробного происхождения.
29. Микрофлора яиц. Инфекции, передающиеся через яйца.
30. Микрофлора кормов (микрофлора силосной массы, способы консервации, пороки силоса).
31. Мясо как возможный источник сибиреязвенной инфекции. Характеристика возбудителя сибирской язвы.
32. Микрофлора кожевенно-мехового сырья.
33. Туберкулез. Патогенные микобактерии, их характеристика.
34.Бруцеллез. Виды бруцелл и их характеристика.
35. Пищевые токсикоинфекции сальмонеллезного происхождения. Характеристика сальмонелл.
36. Колибактериоз, характеристика кишечной палочки.
37. Пищевые токсикозы (ботулизм, характеристика возбудителя ботулизма).
38. Микрофлора почвы.
39. Микрофлора воздуха, методы определения загрязненности.
40. Микрофлора воды, ее санитарная оценка (коли-титр, коли-индекс, общее микробное число).
41. Микрофлора навоза. Способы хранения и обеззараживания.
42. Микроорганизмы – продуценты антибиотиков.
43. Патогенные микроорганизмы, передающиеся через молоко, их характеристика (туберкулез, бруцеллез).
44. Краткая характеристика основных возбудителей микотоксикозов (аспергилло-, фузариотоксикоз).
45.Учение об антибиотиках. Использование кормовых антибиотиков в птицеводстве и животноводстве.
46. Методы микробиологического исследования.
47. Отличие прокариотных микроорганизмов от эукариотных.
48. Круговорот азота (аммонификация белков, аммонификация мочевины).

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения зачета

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования зачет проводится в устной форме в виде собеседования.

После заслушивания всех ответов, преподаватель выводит средний балл. Итоги объявляются обучающемуся устно и заносится в ведомость и зачетную книжку.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты дифференцированного зачета определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.13 Микробиология
в составе ОПОП 36.03.03 Зоотехния

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней; протокол №12 -в от 08.06.2021 г. Зав. кафедрой, д-р ветеринар. наук, профессор_____ В.И. Плешакова
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.03.03 Зоотехния; протокол №10 от 10 .06.2021 г. Председатель МКН – 36.03.03, канд. с-х наук, доцент_____ И.А. Коршева
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, д-р мед. наук, профессор _____ Н.В. Рудаков

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.14 Микробиология
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			