

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 28.11.2023 08:15:50

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.О.13 Микробиология

Направленность (профиль) «IT-технологии в животноводстве»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

ветеринарной микробиологии, инфекционных и инва-
зионных болезней

Разработчик, канд. ветеринар. наук

Лоренгель Т.И.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
4. Лекционные занятия	8
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	10
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	11
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	11
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	13
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	14
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	14
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	14
8.1. Входной контроль	15
8.2. Текущий контроль успеваемости	15
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	15
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	15
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	16
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для диф. зачета	16
9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	17
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	17
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	18
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	20

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

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.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности;

владеть: методами идентификации групп микроорганизмов; методами лабораторного исследования воды, почвы, воздуха, навоза, молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов, яиц, кормов, а также патологического материала, полученного от больных животных; методами оценки качества биопрепаратов и определения их пригодности к использованию;

знать: физиологию и морфологию микроорганизмов, влияние среды на их развитие, роль микроорганизмов в круговороте веществ, значение и использование в народном хозяйстве, генетику микроорганизмов; систему оценок качества кормов, кормоприготовление, кормовые добавки и премиксы;

уметь: готовить микропрепараты и окрашивать их простыми и сложными методами; делать посев микроорганизмов на питательные среды; идентифицировать выделенную; определять микробную обсемененность воды, почвы, воздуха, молока, молочных продуктов, мяса, яиц, кормов; определять чувствительность бактерий к антибиотикам.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

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 общепрофессиональных задач.	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	проводить микробиологические исследования; диагностировать возбудителей инфекционных болезней	решения общепрофессиональных 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 и	основные естественные, биологические	обосновывать использование приборно -	навыками использования в профессиональной деятель-

		профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	ности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач
--	--	---	--	---	---

1.2. 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 использо-	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

вать 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-1_{ОПК-4} владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Наличие Навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения 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 животных	свободно владеет навыками и приемами организации санитарно-профилактических работ по предупреждению инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных, четко и грамотно их выполняет.	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

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
<i>Примечание:</i>				
* – 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.:				

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Формы компетенций, на форми- рование которых ориен- тирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВРС			
			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
	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		x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	40	18		22	68			
Заочная форма обучения										

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5
1	Тема: Введение	2		Вводная лекция
	1) Структура бактериальной клетки.			
	2) Принципы систематики микроорганизмов.			
	Тема: Физиология микроорганизмов.	2		Информационная лекция
	1) Ферменты микроорганизмов.			
	2) Химический состав.			
	3) Дыхание микроорганизмов.			
	Тема: Питание, рост и размножение микроорганизмов.	2		Лекция-визуализация
	1) Типы питания микроорганизмов			
	2) Рост и размножение микроорганизмов.			
	3) Образование м.о. пигментов, токсинов, ароматических веществ, витаминов.			
	Тема: Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.	2		Лекция-визуализация
	1) Влияние физических факторов на микроорганизмы.			
	2) Влияние химических факторов на м.о.			
	Понятие асептики и антисептики.			
	3) Формы взаимоотношений микроорганизмов.			

2	5	Тема: Экология микроорганизмов	2		Информационная лекция	
		1) Экология м.о. Понятие об экосистемах, микробиоценозах.				
		2) Микрофлора почвы.				
		3) Микрофлора воды и ее санитарная оценка: колититр, коли-индекс, общее микробное число.				
		4) Микрофлора воздуха, методы определения его загрязненности.				
			5) Микрофлора кормов, силосной массы. Способы консервации силоса, его пороки.			
	6	Тема: Учение об инфекции	2		Лекция-визуализация	
		1) Инфекция, инфекционный процесс.				
		2) Виды иммунитета.				
	7	Тема: Микробиология мяса, кож.мех. сырья, яиц.	2		Информационная лекция	
		1) Микробиология мяса, кожмех. сырья, яиц .				
		2) Возбудители инфекций, передающихся через продукты (туб., бруц.)				
	8	Тема: Микробиология молока и молочных продуктов.	2		Лекция -визуализация с элементами собеседования	
		1) Микробиология молока. Источники микрофлоры молока.				
		2) Пороки молока и молочных продуктов микробного происхождения.				
		3) Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко.				
	9	Тема: Возбудитель сибирской язвы.	2		Информационная лекция	
		1) Характеристика возбудителя.				
		2) Диагностика болезни.				
Общая трудоемкость лекционного курса			18	2	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.						

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторный занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная / очно-заочная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1		Введение. Правила работы в микробиологической лаборатории.	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	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		-	-	Групповая дискуссия
	11		Лабораторная диагностика сибирской язвы.	2		+	-	Групповая дискуссия
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	22		х		
* 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 (МО-ОК) 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.								

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

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

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА 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.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. 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.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

- | | | |
|---|---|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Титульный лист. Оглавление (план, содержание). Введение. Глава 1 (полное наименование главы). 1.1. (полное название параграфа, пункта); 1.2. (полное название параграфа, пункта). Глава 2 (полное наименование главы). 2.1. (полное название параграфа, пункта); 2.2. (полное название параграфа, пункта). Заключение (или выводы). Список использованной литературы. Приложения (по усмотрению автора). | } | Основная часть |
|---|---|----------------|

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра 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 обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

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 и 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 диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

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

7.1.1. 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 соответствии 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.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Общая микробиология»

- 1) Дифференциация микобактерий
- 2) Использование антибиотиков 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

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 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.

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 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 pH и pH, значение реакции среды для биологических процессов. Методы измерения pH.
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. Заменяемые 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.

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%.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

Примерный перечень вопросов к зачету

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 асептики, 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. Иммуитет 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 коженно-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).
49. Круговорот азота (нитрификация, денитрификация, практическое значение).

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.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы зачета

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.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%. Тестирование проводится на компьютере.

Студенту рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;

2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведенного на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем

Пример тестового задания

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

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. 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 (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- *обучающийся* имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

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 -	<i>НСХБ</i>
Микробиология : науч.-теорет. журн. / Акад. наук Рос. Федерации. — М. : [б. и.], 1938 -	<i>НСХБ</i>

Форма титульного листа реферата

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

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

Кафедра ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней

Направление – 36.03.02 Зоотехния

Реферат

по дисциплине Микробиология

на тему: _____

Выполнил(а): ст. _____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.