

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
Красноярский государственный аграрный университет

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и
ветеринарно-санитарной экспертизы

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
_____ Т.Ф. Лефлер
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
_____ Н.И. Пыжикова
« 30 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология

ФГОС ВО

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**
Курс **3**
Семестры **5**
Форма обучения **заочная**
Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составители: Мороз А.А. к.в.н. доцент

«29» 04 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01- Биология

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 « 22 » 04 2019 г.

Зав. кафедрой Строганова И.Я, д.б.н., профессор

«22» 04 2019г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В. д.с.-х.н., доцент

«29» апреля 2019 г.

АННОТАЦИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.1. Внешние и внутренние требования	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1. Структура дисциплины.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.3. Содержание модулей дисциплины	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1. Основная литература.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2. Дополнительная литература	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	9
6.5. Программное обеспечение.....	9
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПРИ ЧТЕНИИ ЛЕКЦИЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ СОЧЕТАТЬ ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ С ИННОВАЦИОННЫМИ, ЧТО ПОЗВОЛИТ СДЕЛАТЬ ЛЕКЦИИ БОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫМИ И БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ ЛУЧШЕМУ ВОСПРИЯТИЮ СТУДЕНТОВ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	16

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Микробиология» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01- Биология. Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК)

ОПК-3-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение разнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с морфологией, физиологией микроорганизмов, имеющих этиологическую роль в бактериальных инфекциях и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, учебную практику, коллоквиумы, самостоятельную работу студентов, изготовление бактериоскопических препаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме тестирования, и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц или 108 часов, из них 8 часов лекций, 14 часа лабораторных занятий, 82 (часа самостоятельной работы). Дисциплина реализуется у студентов 3-го курсов в течение одного семестра: пятого.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

«Микробиология» включена в ООП в цикл базовых общепрофессиональных ветеринарно-биологических дисциплин. Реализация требований дисциплины ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 06.03.01- Биологи, должна формировать у выпускников следующие **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-3-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение разнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Микробиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Вирусология и иммунология», «Болезни диких животных».

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества латинских терминов и значительных объемов учебного материала, самостоятельная работа в учебной лаборатории с живыми микробными культурами, освоение техники изготовления различных бактериоскопических препаратов, умение владеть техникой работы с микробными культурами.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация тестирование разного уровня сложности. Промежуточная аттестация состоит из зачета с оценкой (5 семестр).

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель преподавания дисциплины: формирование у будущего бакалавра научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов, и их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекционных болезнях, передающихся человеку через продукты животного происхождения, их участия в патологии животных, освоение теоретических основ диагностики инфекционных болезней, принципов экспресс методов иммунологических исследований, а также изготовления и контроля биопрепаратов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- систематику, морфологию и физиологию, широты распространения микроорганизмов в природе особенностей их биологии и экологии;
- роль микробов в превращении веществ в природе и эффекты действия факторов внешней среды на прокариотические клетки;

Уметь:

- проводить микробиологические исследования;
- проводить исследования биоматериала лабораторных животных;
- проводить контроль качества продуктов животноводства;
- осуществлять производственный ветеринарно-санитарный контроль в колбасных и мясных изделиях, а так же в молочной продукции;
- диагностировать возбудителей пищевых токсикозов и токсикоинфекций;
- анализировать полученные результаты исследований.

Владеть:

- основами учения об инфекции и иммунитете, о наследственности и об изменчивости,
- освоение методов индикации и идентификации патогенных для животных бактерий и грибов,
- бактериологических, серологических, генетических и аллергических исследований, используемых при идентификации возбудителей инфекционных болезней.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач ед.	час.	по семестрам
			№ 5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3,0	108	108
Аудиторные занятия	0,66	22	22
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Самостоятельная работа (СРС)	1,34	82	82
в том числе:			
консультации		20	20
Контрольная работа		16	16
самоподготовка к текущему контролю знаний		37	37
Подготовка к зачету с оценкой		9	9
Вид контроля: Зачет с оценкой	+		+

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		СРС
			лекции	лабораторные занятия	
1	Модуль 1 Общая микробиология	40	4	6	30
2	Модуль 2 Учение об инфекции	38	2	6	30

3	Модуль 3 Учение об иммунитете	26	2	2	22
	Всего часов	108	8	14	82
	Зачет с оценкой, час	4	22		
	ИТОГО	108			

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Общая микробиология	40	4	6	30
1.1. Введение в микробиологию	19	2	2	15
1.2. Морфология микроорганизмов	21	2	4	15
Модуль 2 Учение об инфекции	38	2	6	30
2.1. Физиология микроорганизмов	21	2	4	15
2.2. Учение об инфекции	17		2	15
Модуль 3 Учение об иммунитете	26	2	2	22
3.1. Факторы иммунитета	14	2		12
3.2. Иммунологические реакции	12		2	10
Зачет с оценкой	4			
ИТОГО	108	8	14	80

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Общая микробиология			4
1.	Модульная единица 1. Введение в микробиологию	Лекция № 1. Предмет и задачи микробиологии. Морфология бактериальной клетки Морфология других прокариот	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2. Морфология микроорганизмов	Лекция № 2. Морфология грибов. Систематика микроорганизмов	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модуль 2. Учение об инфекции			2
2.	Модульная единица 1. Физиология микроорганизмов	Лекция № 3. Химический состав и ферментные системы. Типы питания бактерий. Рост и размножение бактерий. Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модуль 3. Учение об иммунитете			2
3.	Модульная единица 1. Факторы иммунитета	Лекция № 4. Факторы естественной резистентности. Понятие об антигене. Свойства бактериальных антигенов Антитела. Природа и	Тестирование, зачет с оценкой	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		функции антител. Взаимодействие антигенов с антителом		
		ИТОГО:		8

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Общая микробиология			6
1.	Модульная единица 1. Введение в микробиологию	Занятие № 1. Бактериологическая лаборатория и ее задачи. Формы микроорганизмов. Простой и сложный метод окраски	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модульная единица 2. Морфология микроорганизмы	Занятие № 2. Сложные методы окраски: по Грамму, по Циль-Нильсону. Окраска спор и капсул	Тестирование, зачет с оценкой	2
		Занятие № 3. Изучение подвижности макроорганомов. Морфология дрожжевой клетки. Морфология плесневых грибов	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модуль 2. Учение об инфекции			6
2.	Модульная единица 1. Физиология микроорганизмов	Занятие № 4. Лабораторная аппаратура. Методы стерилизации. Приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов	Тестирование, зачет с оценкой	2
		Занятие № 5. Техника посева микробов на питательные среды. Методы получения чистой культуры	Тестирование, зачет с оценкой	2
2.	Модульная единица 2. Учение об инфекции	Занятие № 6. Изучение культуральных и биохимических свойств микроорганизмов. Определение патогенности и вирулентности микроорганизмов	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модуль 3. Учение об иммунитете			2
3.	Модульная единица 2. Иммунологические реакции	Занятие № 7. Понятие о серологической реакции. Виды серологических реакций	Тестирование, зачет с оценкой	2
			Итого	14

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- написание контрольной работы;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Общая микробиология			30
1.	Модульная единица 1. Введение в микробиологию	1. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов.	4
		2. Микрофлора тела животных. Гнотобиологические животные.	6
		3. Генетика микроорганизмов. Внехромосомные факторы наследственности.	4
	Модульная единица 2. Морфология микроорганизмов	4. Экология микроорганизмов. Распространение микробов в почве воде и воздухе.	4
		5. Роль микробов в круговороте веществ в природе	4
		6. Микробиологические процессы при консервировании кормов (силосование)	4
		Подготовка к тестированию	4
Модуль 2 Учение об инфекции			30
2.	Модульная единица 1. Физиология микроорганизмов	7. Биопрепараты	6
		8. Генетика микроорганизмов	6
	Модульная единица 2. Учение об инфекции	9. Иммунопатология. Иммунодефициты	4
		10. Т и В-лимфоциты	4
		11. Аллергия. Формы иммунного ответа	6
		Подготовка к тестированию	4
Модуль 3 Учение об иммунитете			22
3.	Модульная единица 1. Факторы иммунитета	12. Практическое использование достижений иммунологии	4
		13. Иммунная система	4
		14. Центральные и периферические органы иммунной системы	4
	Модульная единица 2. Иммунологические реакции	15. Внехромосомные факторы наследственности	4
		16. Формирование иммунитета у новорожденных	2
		Подготовка к итоговому тестированию	4
ВСЕГО			82

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-3-способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение разнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	1-4	1-7	1-16	Тестирование, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Т. С. Костенко, В. Б. Родионова, Д. И. Скородумов. - М. : Колос, 2001.
2. Кисленко В.Ф. Ветеринарная микробиология и / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - М. : КолосС, 2006.
3. [Кисленко В. Н.](#) Ветеринарная микробиология и иммунология / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, О. С. Суворина. - М. : КолосС,

6.2. Дополнительная литература

1. Воробьев А.А. и др. Микробиология. - М.: Медицина, 1994
2. Джавец Э. и др. Руководство по медицинской микробиологии. - М.: Медицина, т. 1,2,3. 1988
3. Елинов М.П. Химическая микробиология. - М.: Высш. Школа, 1989
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология. – Омск, 1996
5. Козловский Е.В. и др. Ветеринарная микробиология. - М.- Колос, 1982
6. Мотавкина Н.С. и др. Атлас по микробиологии и вирусологии. - М.: Медицина, 1976
7. Ж. Ветеринария
8. Ж..Биология

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. [Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU](#)
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

6.5. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;

2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 7

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра эпизоотологии и паразитологии Направление подготовки 06.03.01- Биология

Дисциплина Микробиология

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента	Инфекционные болезни животных	Б.Ф. Бессарабов [и др.]; под ред. д-ра вет.наук проф. А.А. Сидорчука	М.: КолосС	2007	+	-	+	-	10	100
	Инфекционные болезни животных	Под ред. А.А. Кудряшова А.В. Святковского	СПб; М.; Краснодар: Лань	2007	+	-	+	-	10	99
	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М.: КолосС	2006	+	-	+	-	10	20
	Ветеринарная микробиология и иммунология	В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев	М.: КолосС	2006	+	-	+	-	10	20
	Инфекционная патология животных Т.1	А.Я. Самуйленко [и др.]	М. : Академкнига	2006	+	-	+	-	10	20

Лекции, лабораторные занятия, са- мостоятель- ная работа студента	Инфекционная патология жи- вотных Т.1	А.Я. Самуйленко [и др.]	М. : Акаде- мкнига	2006	+	-	+	-	10	20
	Дополнительная литература									
	Болезни птиц: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария»].	Б.Ф. Бессарабов и др.	СПб.: Лань	2007	+	-	+	-	10	51
Инфекционные болезни молод- няка сельскохозяйственных жи- вотных	А.Н. Куриленко В.Л. Крупальник	М.: КолосС	2001	+	-	+	-	10	165	

Директор научной библиотеки _____ Р.А. Зорина

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится на итоговых занятиях после изучения отдельных модульных единиц и модулей лектором и преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине. Формы текущей аттестации: тестирование, отдельно оценивается посещаемость лабораторных занятий и лекций, своевременное выполнение самостоятельной работы.

Банк тестовых заданий по «Микробиологии» содержит тестовые задания по всем модулям и модульным единицам дисциплины. Оценка знаний проводится в соответствие с модульно-рейтинговой системой преподавания 100-бальной системе на основании утвержденных рейтингов-планов: 60-1 баллов - зачет или дифференцированный зачет; 60-72 баллов - удовлетворительно; 73-86 баллов - хорошо; 87-100 баллов - отлично.

Промежуточный контроль. пятый семестр зачет с оценкой - включает ответы на теоретические и практические вопросы по модулю 1 – Общая микробиология и 2 – учение об инфекции, включает вопросы по морфологии, физиологии и учению об инфекции и ответы на теоретические вопросы всего курса микробиологии и написание контрольной работы.

При возникновении задолженностей по текущей и промежуточной аттестации студенты отрабатывают текущие задолженности на дополнительных занятиях или при проведении консультаций.

План-рейтинг по дисциплине «микробиология» для студентов 3 курса направления 06.03.01 «Биология»

Дисциплинарный модуль	Текущая работа (ТК)	Промежуточный контроль (ПК)	Общее количество баллов
Дисциплинарный модуль 1	Устный ответ 1-5	Опрос 1-5	10-30
	Активность на занятиях 2-5	Тест 1-5	
		Занятие 2-5	
	Всего за ТК 1-5	Всего за ПК 10-20	
Дисциплинарный модуль 2	Устный ответ 1-5	Опрос 1-5	10-30
	Активность на занятиях 2-5	Тест 1-5	
Дисциплинарный модуль 3	Всего за ТК 5-10	Занятие 2-5	10-40
		Всего за ПК 5-10	

Шкала оценок:

60-72 балла – оценка «удовлетворительно»/зачет

73-86 балла оценка «хорошо»/зачет

87-100 баллов – оценка «отлично»/зачет

Ниже 60 баллов – оценка «неудовлетворительно» или не зачтено

Штрафные баллы:

1. Присутствие на лекции и практическом занятии без белого халата – 1 балл

2. Использование сотового телефона во время занятий – 1 балл

Поощрительные баллы:

1. Участие в студенческих научных конференциях – 3 балла

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. история развития микробиологии.
2. систематика микроорганизмов.
3. постоянные структуры микробной клетки.
4. временные структуры микробной клетки.
5. роль ворсинок, пили и фимбрий в жизнедеятельности микробной клетки.
6. систематика плесневых грибов (основные классы).
7. морфологические особенности грибов класса аскомицеты.

8. морфологические особенности грибов класса фикомицеты.
9. классификация микроорганизмов в зависимости от расположения органоид движения.
10. виды подвижности микроорганизмов.
11. морфологические особенности облигатных паразитов.
12. дыхание микроорганизмов
13. отношение микроорганизмов к кислороду. Классификация.
14. питание микроорганизмов.
15. использование микроорганизмами различных источников углерода. Классификация .
16. использование микроорганизмами различных источников азота. Классификация.
18. ферменты микроорганизмов (основные классы).
19. отношение микроорганизмов к температуре. Классификация .
20. рост и размножение микроорганизмов.
21. изготовление бактериоскопических препаратов. Классификация бактериоскопических препаратов.
22. простой и сложные методы окраски. Окраска по Грамму и Циль -Нильсену.
23. сложные методы окраски. Окраска спор и капсул.
24. методы изучения подвижности микроорганизмов. Особенности работы с нативными препаратами.
25. особенности изучения микроскопических грибов.
26. стерилизация. Методы, оборудование для стерилизации.
27. питательные среды. Классификация, предъявляемые требования.
28. методы получения чистых культур (аэробов и анаэробов).
29. методики посева и пересева микробных культур на различные виды питательных сред.
30. биопроба. Изучение патогенных и вирулентных свойств микроорганизмов.
31. изучение антибиотикоустойчивости микроорганизмов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционный учебный материал читается в лекционном зале (2-48), имеющем мультимедийное оборудование, что позволяет читать все лекции в виде презентаций.
2. Лабораторные занятия по микробиологии проводятся в трех специализированных аудиториях - 2.03, 2-09 и 2-18, содержащих необходимый наглядный материал (специальное оборудование для культивирования микробных культур, диагностикумы, биопрепараты, питательные среды, стерилизаторы, термостаты и холодильники), а также таблицы схемы и рисунки, атласы.
3. Самостоятельная работа студентов (изготовление бактериоскопических препаратов) производится в специализированной лаборатории, оборудованной столами для микробиологической работы, холодильниками, раковинами, шкафами для хранения оборудования (стекла, пинцеты, бак.петли, спиртовки, питательные среды и др.) и спец. одежды (фартуков, нарукавников, перчаток).
4. Микробиологический музей - содержит микробные культуры сапрофитных форм микроорганизмов, используемых при проведении лабораторных занятий.
5. Для самостоятельной работы студенты могут использовать кабинет кафедры для СРС – В- 2-4 оснащенный компьютерной техникой Сel 2000с подключением к сети Интернет и учебно-методической литературой или кабинет 1-06 библиотеки ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ оснащенный компьютерами Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийным комплектом: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, учебно-методическими аудио- и видеоматериалами, учебно-методической литературой.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

На освоение дисциплины «Микробиология» учебным планом отводится 108 часов. Дисциплина преподается в течение одного календарного периода и разбита на 3 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Общая микробиология.

ДМ 2 – Учение об инфекции.

ДМ 3 – Учение об иммунитете

По дисциплине «Микробиология» предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

При преподавании дисциплины методически целесообразно выделять в каждом модуле наиболее значимые темы и акцентировать на них внимание студентов.

При чтении лекций рекомендуется сочетать традиционные методы с инновационными, что позволит сделать лекции более информативными и будет способствовать лучшему восприятию студентами лекционного материала.

10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Общая микробиология	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
	ЛЗ	Активные методы обучения: лабораторные занятия, тестирование	4
Учение об инфекции	Л	Интерактивная форма в виде беседы с демонстрацией слайдов	2
	ЛЗ	Активные методы обучения: практические занятия, тестирование	2
Учение об иммунитете	ЛЗ	Активные методы обучения: практические занятия, тестирование	2
Из них в интерактивной форме			12

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г.
02.04.2021	Титульный лист. В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ	Вместо наименования ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ Использовать ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА (Депобрнаучрыбхоз)	Приказ № О-220 от 02.04.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022
21.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023

Программу разработали:

Мороз А.А., к.в.н., доцент

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Микробиология» для студентов 3 курса по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины заочной формы обучения

Составитель: Мороз А.А., к.в.н., доцент

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку Базовые дисциплин ОПОП и реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и направлена на формирование у выпускника общекультурных и профессиональных компетенций.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате ее освоения. В ФОС отражены вопросы, отражающие содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, дан перечень вопросов и приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций. Заключение: Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология». Рабочая программа выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Рецензент:

Начальник отдела
ветеринарно-санитарной
экспертизы ФГБУ Красноярский
Референтный центр Россельхознадзора



С.Н. Якищук