

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт пищевых производств
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и
ветеринарно-санитарной экспертизы**

СОГЛАСОВАНО
Директор института
Величко Н.А. 
“ 8 ” 09 2017 г.


УТВЕРЖДАЮ:
Ректор 
Пыжикова Н.И.
“ 8 ” 09 2017 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

ФГОС ВО

Направление подготовки 19.03.03 - «*Продукты питания животного происхождения*»

Профиль *Технология мяса и мясных продуктов*

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения *заочная*

Квалификация выпускника *бакалавр*

Красноярск, 2017

Составитель: Ковалюк Н.Н., д.в.н., профессор
Л.К. «01» сентября 2017г.

Рецензент: Горюк А.Н.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Программа обсуждена на заседании кафедры _____
протокол № 1 «01» сентября 2017г.

Зав. кафедрой Свириданова И.Я., д.б.н., профессор
Л.Я. «08» сентября 2017г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией Института пищевых производств,
протокол № 1 «08» сентября 2017г.

Председатель методической комиссии Демина О.В.
О.В. «08» сентября 2017г.

Заведующий выпускающей кафедрой Величко Н.А.
Н.А. «08» сентября 2017г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>АННОТАЦИЯ</u>	5
<u>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</u>	5
1.1. Внешние и внутренние требования	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	5
<u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.</u>	6
<u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
4.1. Структура дисциплины	7
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.3. Содержание модулей дисциплины	9
4.4. Лабораторные занятия	12
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	14
<i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	14
<u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u>	17
<u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	17
6.1. Основная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
6.2. Дополнительная литература	17
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	18
6.4. Программное обеспечение	18
<u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u>	18
<u>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	22
<u>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	23
<u>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	23
<u>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</u>	25

Аннотация

Дисциплина «Общая микробиология» является базовой частью Блока-1 дисциплин для студентов по направлению подготовки 19.03.03 – *Продукты питания животного происхождения* по профилю подготовки **Технология мяса и мясных продуктов**. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины (ИПБиВМ) кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций: ОК-7; общепрофессиональных компетенций: ОПК-3 и профессиональных компетенций ПК-1 и ПК-9 выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, контрольная работа, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий и промежуточный контроль в форме экзамена в 4 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет четыре зачетные единицы – 144 часа в 4 семестре. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10), лабораторные занятия (12 часов) и (113) часов самостоятельной работы студента, контроль предусмотрен в объеме 9 часов.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Общая микробиология» является базовой частью профессионального блока-1 дисциплин для студентов по направлению подготовки 19.03.03 – *Продукты питания животного происхождения* по профилю подготовки **Технология мяса и мясных продуктов**. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы у студентов 2курса заочного отделения в 4 семестре.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-7, общепрофессиональных компетенций ОПК-3 и профессиональных компетенций ПК-1 и ПК-9 выпускника.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Общая микробиология» являются следующие дисциплины: Концепция современного естествознания, основы общей и неорганической химии, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, биология, биоорганическая химия, биохимия микроорганизмов с основами биотехнологий, физиология питания. Дисциплина «Общая микробиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: пищевая химия, биологическая безопасность пищевых систем.

Особенностью дисциплины является изучение морфологии и физиологии микроорганизмов, микробиологических процессов, лежащих в основе заготовки продуктов животного происхождения, а также возможной передачи возбудителей пищевых токсикоинфекций и инфекционных болезней через мясные продукты.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины «Общей микробиологии» является формирование студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области общей микробиологии и микробиологических процессов для решения задач, связанных с содержанием, разведением и профилактикой инфекционных заболеваний животных.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-7, общекультурных компетенций ОПК-3, профессиональных компетенций ПК-1 и ПК-9 выпускника.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: морфологию и физиологию микроорганизмов; влияние среды на их развитие, роль микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значение и использование микроорганизмов в народном хозяйстве; генетику микроорганизмов; учение об инфекции и иммунитете и санитарную микробиологию.

Уметь: выделять микроорганизмы из окружающей среды; культивировать микроорганизмы; идентифицировать микроорганизмы.

Владеть: методами идентификации различных групп микроорганизмов.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

4 семестр

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144		144
Аудиторные занятия	0.6	22		22
Лекции (Л)	0,1	10		10
Лабораторные работы (ЛР)	0.2	12		12
Самостоятельная работа (СРС)	3.1	113		113
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов с		113		113

выполнением контрольной работы				
Контрольная работа		20		20
подготовка к экзамену		36		9
Вид контроля:				экзамен
экзамен				+

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины Тематический план

№	Модуль дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	лабораторные занятия	СРС	
1	Модуль 1 Морфология микроорганизмов	31	2	4	25	контрольная работа, экзамен
2	Модуль 2 Физиология микроорганизмов	38	4	4	30	контрольная работа, экзамен
3	Модуль 3 Учение об инфекции и иммунитете	38	2	2	34	контрольная работа, экзамен
4	Модуль 4 Санитарная микробиология	37	2	2	33	контрольная работа, экзамен

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование	Всего	Контактная	Внеаудиторная
--------------	-------	------------	---------------

модулей и модульных единиц дисциплины	часов на модуль	работа		работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Морфология микроорганизмов	31	2	4	25
Модульная единица 1. Морфология и систематика микроорганизмов. История микробиологии	19	2	2	15
Модульная единица 2. Морфология других прокариот	12		2	10
Модуль 2 Физиология микроорганизмов	38	4	4	30
Модульная единица 1 Физиология микроорганизмов: метаболизм, питание микроорганизмов. Дыхание микробов, способы получения энергии.	38	4	4	30
Модуль 3 . Учение об инфекции и иммунитете	38	2	2	34
Модульная единица 1. Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.	19	2	2	15
Модульная единица 2. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета	10			10
Модульная единица 3. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Зоонозы.	9			9
Модуль 4. Санитарная микробиология	37	2	2	33
Модульная единица 1. Санитарная микробиология. Предмет и задачи. Объекты санитарных исследований.	12	1	1	10
Модульная единица 2. Санитарно- микробиологическое исследование	25	1	1	23

пищевых продуктов. Санитарное исследование мяса, молока, яиц.				
ИТОГО	144	10	12	113/9

4.3. Содержание модулей дисциплины *Модуль 1. Морфология микроорганизмов.*

Модульная единица 1. Введение, предмет микробиологии и иммунологии, ее место в системе фундаментальных наук. Основные этапы развития микробиологии и иммунологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки.

Модульная единица 2. Морфология микроорганизмов. Отличительные особенности прокариот и эукариот. Внешнее и внутреннее строение бактерий. Грамположительные и грамотрицательные бактерии.

Модуль 2. Физиология микроорганизмов.

Модульная единица 1. Физиология микроорганизмов. Метаболизм, типы и способы питания микроорганизмов.

Модульная единица 2. Способы получения энергии микроорганизмами. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Неполное окисление.

Модуль 3. Учение об инфекции и иммунитете.

Модульная единица 1. Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.

Модульная единица 2. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета.

Модульная единица 3. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Зоонозы.

Микроорганизмы тела животных. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов. Микрофлора яиц. Эпифитная микрофлора. Микробиология кормов. Микотоксикозы.

Модуль 4. Санитарная микробиология.

Модульная единица 1. Санитарная микробиология. Объекты санитарных исследований.

Модульная единица 2. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Санитарное исследование мяса, молока, яиц. Индикация и идентификация санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности объектов окружающей среды.

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфология микроорганизмов			2

	Модульная единица 1. Морфология и систематика микроорганизмов.	Лекция № 1. Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук. Морфология микроорганизмов. Строение микробной клетки.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	1
	Модульная единица2. Морфология микробной клетки.	Лекция№2. Морфологические особенности различных прокариот: микоплазм, риккетсий, вирусов, актиномицет, микроскопических грибов.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	1
2.	Модуль 2. Физиология микроорганизмов			4
	Модульная единица 1. Метаболизм, типы и способы питания микроорганизмов.	Лекция № 3. Метаболизм микроорганизмов. Типы и способы питания.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	2
	Модульная единица 2. Способы получения энергии микроорганизмами. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Неполное окисление.	Лекция №4. Дыхание микроорганизмов. Способы получения энергии. Формы взаимоотношений микроорганизмов.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	2
3.	Модуль 3. Учение об инфекции и иммунитете			2
	Модульная единица 1. Учение об инфекции.	Лекция №5. Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	1
	Модульная единица 2. Учение об иммунитете	Лекция №6. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Микрофлора молока и кисломолочных	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	1

		продуктов Микрофлора яиц. Микробиология кормов. Микотоксикозы.		
4	Модуль 4. Санитарная микробиология			2
	Модульная единица 1. Санитарная микробиология. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.	Лекция № 8. Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности объектов окружающей среды.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	1
	Модульная единица 2. Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности продуктов животного происхождения.	Лекция №9. Санитарное исследование мяса, молока, яиц.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	1
	Итого			10

4.4. Лабораторные занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Видконтрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфология микроорганизмов			4
	Модульная единица 1 Морфология и систематика микроорганизмов	Занятие № 1 Техника приготовления препаратов микроорганизмов. Методы окраски микроорганизмов. Сложные методы окраски.	Контрольная работа, зачет	2

2	Модуль2. Морфология других прокариот	Окраска спор и капсул. Занятие 2 Определение подвижности у микроорганизмов. Морфология дрожжей. Морфология плесневых грибов		2
	Модуль 2. Физиология микроорганизмов			4
	Модульная единица 1 Физиология микроорганизмов: метаболизм, способы получения энергии.	Занятие № 3.Стерилизация. Питательные среды. Занятие №4. Посевы микробов на питательные среды. Получение чистой культуры. Занятие №5.Изучение культуральных свойств микроорганизмов на питательных средах. Изучение биохимических свойства микробов. Определение вида микроба.	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен	4
3	Модуль 3 Учение об инфекции и иммунитете			2
	Модульная единица 1. Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.	Занятие№6. Понятие о серологических реакциях. Понятие о реакции преципитации (РП) Реакция Агглютинации. Виды реакций, постановка и учет РА.		1
	Модульная единица 2. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета.	Диагностика пищевыхтоксикоинфекций. Методы идентификации токсинов возбудителей пищевых токсикоинфекций (РН)		1
4	Модуль 4 Санитарная микробиология			2
	Модульная единица 1. Санитарная микробиология.Объекты санитарных	Занятие № 6 Схемы определения санитарно-показательных	Контрольная работа, коллоквиум,	1

	исследований.	микроорганизмов.	экзамен	1
	ВСЕГО			12

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Морфология микроорганизмов		25
	Модульная единица 1 Введение, предмет гигиены питания, ее место в системе фундаментальных наук.	1. История развития науки. 2. Вклад отечественных ученых в развитие микробиологии.	5
	Модульная единица 2 Морфология микроорганизмов	3. Микроорганизмы неклеточной организации. Вирусы. Бактериофаги. Роль микробов в природе и сельском хозяйстве. 4. Эукариотические микроорганизмы: водоросли, простейшие, грибы. Роль грибов в природе и народном хозяйстве. 5. Генетика микроорганизмов. Наследуемые и ненаследуемые формы изменчивости у микроорганизмов. Селекция микроорганизмов. Возможные области применения генной инженерии.	18
	Подготовка к экзамену		2
2.	Модуль 2. Физиология микроорганизмов		34
	Модульная единица 1. Физиология микроорганизмов: метаболизм, типы и	7. Ферменты микроорганизмов, их биологическая роль, механизм действия, химическая природа, классификация. Области применения ферментов микробного происхождения в народном хозяйстве.	30

	способы питания микроорганизмов.	8. Основы консервирования сырья и продуктов на принципах биоза, абиоза, анабиоза, ценоанабиоза. 9. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы	
		Подготовка к коллоквиуму	4
3.	Модуль 3. Инфекция и иммунитет		34
	Модульная единица 1 Микробиология продукции животноводства.	10. Понятие об инфекционном процессе и инфекционной болезни. Влияние факторов внешней среды на инфекционный процесс. Основные свойства инфекционной болезни. 11. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов. Методы повышения и понижения вирулентности у микроорганизмов. 12. Роль макроорганизма (организма животного) в инфекционном процессе. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета у животных и человека. 14. Центральные и периферические органы иммунной системы. Гуморальные и клеточные неспецифические факторы иммунитета. 15. Специфические гуморальные и клеточные факторы иммунитета 16. Формы проявления и значение инфекционных болезней. Возбудитель сальмонеллеза (характеристика, диагностика, профилактика). Возбудитель туберкулеза. Возбудитель бруцеллеза. Возбудитель пастереллеза. Возбудитель колибактериоза. Возбудитель сибирской язвы. Возбудитель ботулизма.	30
		Подготовка к экзамену	4
4	Модуль 4 Санитарная микробиология		33
	Модульная единица 1. Санитарная микробиология. Объекты санитарных исследований.	17. Объекты санитарно-микробиологического исследования: методы санитарно-микробиологического исследование почвы, воды и воздуха.	6

	Модульная единица 2. Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности продуктов животного происхождения.	18.Санитарно-микробиологическое исследование мясных и молочных консервов. 19. Диагностика пищевых отравлений. 20.Общая характеристика возбудителей пищевых токсиконфекций. 21.Санитарные исследования пищевых продуктов (мяса, молока). 22.Группа бактерий кишечных палочек (БГКП).23. Санитарное исследование яиц.	20
	Подготовка к экзамену		9
	ВСЕГО		113

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля контрольная работа, экзамен
ОК-1	1- 5	1-6	1-20.	
ОПК-3	1-5	1- 6	1-20.	контрольная работа, экзамен
ПК-1	1-5	1-6.	1-20.	контрольная работа, экзамен
ПК-9	1- 5 9.	1-6	1-20.	контрольная работа, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

- Асонов Н.Р. Микробиология: Учебник. – Колос. – 2002. – 352 с.
- Асонов Н.Р. Микробиология: Учебник. 4-е изд.– Колос. – 2001. – 352с.
- Боер И.В. Инфекция и иммунитет: учеб.пособие. – КрасГАУ. – 2010. – 178 с.

- Ковальчук Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология (методические указания) Краснояр. гос. аграр. у-т. – Красноярск. –2010.– 65с.
- Ковальчук Н.М. Микозы и микотоксикозы сельскохозяйственных животных: учебное пособие.–Краснояр. гос. аграр. у-т. – Красноярск,2014. – 128с.
- Ковальчук Н.М. Практикум по микробиологии Ч.1 Морфология и физиология микроорганизмов.- Краснояр.гос.аграр.у-т. – Красноярск,2013.- – 80с.
- Асонов Н.Р. Микробиология: Учебник. 4-е перераб. издание – Колос. – 2007. – 352 с.
- Асонов Н.Р. Микробиология: Учебник. 4-е изд.– Колос. – 2001. – 352с.
- Боер И.В. Инфекция и иммунитет: учеб.пособие. – КрасГАУ. – 2010. – 178 с.
- Хижняк С.В. Основы систематики, морфологии и экологии грибов: учеб.пособие. – КрасГАУ. – 2004. – 111 с.

6.2. Дополнительная литература

- Асонов Н.Р. Микробиология: Учебник – 2-е изд., Агропромиздат – 1089. – 351 с.
- Асонов Н.Р. Микробиология: Учебник. 3-е изд.– Колос. – 1997. – 352с.
- Асонов Н.Р. Практикум по микробиологии: учеб.пособие - 2-е изд., Агропромиздат – 1088. – 155 с.
- Гусев М.В. Микробиология: учебник. – М.: Академия. – 2003. – 464 с.
- Емцев Т.В. Микробиология. – Колос. – 1993. – 383 с.
- Ковальчук Н.М. Иммунохимический метод выявления эшерихий, продуцирующих термостабильный энтеротоксин. – КрасГАУ. – 2005. – 100 с.
- Мишустин Е.Н. Микробиология. 3-е изд. – Агропромиздат. – 1987. – 368 с.
- Современная микробиология. Прокариоты: в 2-х томах. / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2005 . – 1146 с.
- Теппер Е.З. Практикум по микробиологии. – М.: Колос. – 1993. – 175 с.
- Шлегель Г. Микробиология. – М.: Мир, 1991. – 358 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- Полонская Д.Е., Боер И.В. Микробиология. Лабораторный практикум. – КрасГАУ. – 2011. – 56 с.
- Полонская Д.Е. Микробиология и иммунология. Методические указания к лабораторным занятиям. – КрасГАУ. – 2001. – 18 с.
- Боер И.В., Полонская Д.Е. Определение остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства. Методические указания с элементами исследовательской работы. – КрасГАУ. – 2008. – 20 с.

6.4 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;

4. 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;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
12. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы»

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Дисциплина «Общая микробиология» Количество студентов 20

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе/Эл. ссылка
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Общая микробиология	Емцев В. Т., Мишустин Е. Н.	М. :Юрайт	2019		+			15	https://www.biblio-online.ru/bco-de/444769
	Основы микробиологии	Леонова И.Б.	М. :Юрайт	2019		+			15	https://www.biblio-online.ru/bco-de/433982
Дополнительная										
Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Микробиология с основами биотехнологии	Машанов А. И., Величко Н. А., Плынская Ж. А.	КрасГАУ	2015	+	+	+	+	10	60 Эл.ресурс

Зав. библиотекой



Председатель МК
института



Зав. кафедрой



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

Виды текущего контроля – контрольная работа.

Промежуточный контроль – экзамен.

Виды текущего контроля – Тестирование, коллоквиум, учет самостоятельной работы, презентации, контрольная работа.

Промежуточный контроль – экзамен.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, ведущим и лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные домашние задания (контрольная работа);
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ (тестирование);
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические и практические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования).

Оценка освоения дисциплины формируется на основании результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний (на основании рейтинг плана).

Необходимо дать ссылку на фонд оценочных средств по данной дисциплине, где детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации. Кроме того, студент может и будет сдавать текущие задолженности (отработки) в процессе семестра в форме тестирования или устного опроса.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория П-8 – Лабораторный практикум по микробиологии, оснащен всем необходимым оборудованием, отвечающим требованиям; П – 7 – кабинет оснащен мультимедийным оборудованием; Имеется доступ к комплектам библиотечного фонда.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Дисциплина разделена на 4 модуля: морфология микроорганизмов, физиология микроорганизмов, учение об инфекции и иммунитете, санитарная микробиология.

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные технологии. Используя модульно-рейтинговую систему. Занятия в интерактивной форме должны составлять не менее 20%.

Преподавателю необходимо постоянно повышать свой профессиональный уровень путем прохождения курсов повышения квалификации, мастер-классов, встреч с преподавателями российских и зарубежных компаний, посещения научных лабораторий.

Текущий и промежуточный контроль успеваемости студентов целесообразно проводить в форме коллоквиумов и тестирования.

Самостоятельная работа студентов должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем микробиологии, последних достижений науки и возможности их использования для развития биотехнологии и охраны окружающей среды.

10. Образовательные технологии

Изучение общей микробиологии базируется на личностно-ориентированных технологиях обучения и на модульном принципе изучения курса. Преподавание отдельных модулей осуществляется с использованием инновационных методов обучения.

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 1 Морфология микроорганизмов 1. Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук; 2. Морфология и систематика микроорганизмов; 3. Особенности строения некоторых микоплазм, риккетсий, актиномицет, вирусов. 4. Систематика микроорганизмов; 5. Морфология плесневых грибов; Морфологические особенности дрожжей.	Л/ЛЗ Л, ЛЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц. Обучение в сотрудничестве.	4/3 1, 1
Модуль 2 Физиология микроорганизмов 6. Типы питания и дыхания микроорганизмов. Метаболизм у микробов. 7. Участие микроорганизмов в круговороте азота в природе; 8. Принципы культивирования микроорганизмов на искусственных питательных средах 9. Определение биохимической активности микроорганизмов. Определение вида микроба.	Л, ЛЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц. Обучение в сотрудничестве.	1, 1
Модуль 3 Инфекция и иммунитет Учение об инфекции. Понятие об инфекции и инфекционном процессе. Стадии инфекционного процесса. Понятие об иммунитете. Виды и факторы противомикробного иммунитета. Понятие об антигене и антителе. Принципы диагностики	Л, ЛЗ	Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц. Обучение в сотрудничестве.	1, 1

пищевых токсикоинфекций на основе реакции антигена и антитела. Модуль 4. Санитарная микробиология 4.1. Объекты и методы исследования в санитарной микробиологии. 4.2. Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности продуктов животного происхождения.		Интерактивная форма в виде беседы с использованием мультимедийного оборудования, компьютерных тестов, таблиц. Обучение в сотрудничестве.	1
---	--	---	---

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019 г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлены основная и дополнительная литература, программное обеспечение и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Общая микробиология и микробиология» для студентов 2 курса (очная форма обучения) института пищевых производств, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 - «Продукты питания животного происхождения», разработанную Ковальчук Н.М. доктором ветеринарных наук, профессором кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского государственного аграрного университета

«Общая микробиология и микробиология» является предметом базовой части дисциплин подготовки бакалавров, по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очного отделения. Особенностью дисциплины является изучение: принципов таксономии; морфологии и физиологии микроорганизмов; роли микроорганизмов в круговороте биогенных элементов; влиянии факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов; экологии микроорганизмов; успехов генетики и селекции микроорганизмов как основы биотехнологии продуктов микробного синтеза, биопрепаратов, средств защиты от возбудителей инфекционных болезней животных; микробиологических основ заготовки и консервирования сельскохозяйственной продукции животного происхождения.

Данный курс включает следующие виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу и экзамен. Освоение дисциплины студентами позволит им самостоятельно использовать приобретенные знания и навыки в своей профессиональной деятельности, грамотно проводить мониторинг продуктов животного происхождения с учетом их экологического состояния. Достаточный объем лабораторных занятий подготовит студентов к научным исследованиям, обработке и анализу полученных результатов.

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором, и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО и профессиональным стандартом ОПОП «Общая микробиология и микробиология» имеет логически завершенную структуру, включающую в себя все необходимые и приобретаемые в процессе изучения навыки и умения. В программе описаны блоки модульных единиц как лекционного, лабораторного, так и материала, рассчитанного для самостоятельного изучения.

«Общая микробиология и микробиология» является основополагающей биологической дисциплиной, на которой базируется освоение таких дисциплин, как химия, биохимия микроорганизмов, защита продуктов питания от микробной контаминации при хранении мяса и мясопродуктов, системы технологии хранения и переработки продукции животного происхождения, санитарная микробиология в мясоперерабатывающей промышленности.

Рецензируемая рабочая программа по дисциплине «Общая микробиология и микробиология», составленная доктором ветеринарных наук, профессором кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Красноярского государственного аграрного университета может быть использована в учебном процессе института пищевых производств для подготовки студентов по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Начальник отдела государственного ветеринарного надзора за обеспечением здоровья животных, безопасности продуктов животного происхождения и лабораторного контроля
Управления
Россельхознадзора по Красноярскому краю



Борсух Т.Н.