

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 Матюшев В.В.
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания животного происхождения*

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Ковальчук Н.М. докт. ветер. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профессиональных стандартов:

- «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»,
- «Специалист в области биотехнологий продуктов питания»;
- «Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 от «25» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой Строганова И.Я., докт. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность (профиль) «Технология продуктов питания животного происхождения» Величко Н.А., докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» марта 2022г.

Содержание	
Аннотация	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.2. <i>Содержание модулей дисциплины</i>	6
4.3. <i>Лекционные занятия</i>	6
4.4. <i>Лабораторные занятия.....</i>	7
4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1. <i>Карта обеспеченности литературой (таблица 8)</i>	10
6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</i>	10
6.3. <i>Программное обеспечение</i>	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся</i>	12
9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i>	13
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	14

Аннотация

Дисциплина «Общая микробиология» относится к обязательной части блока Б.1 дисциплин для подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением морфологии и физиологии микроорганизмов, микробиологических процессов, лежащих в основе заготовки продуктов животного происхождения, а также возможной передачи возбудителей пищевых токсикоинфекций и инфекционных болезней через мясопродукты.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные занятия (54 часа) и (36) часов самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая микробиология» включена в ОПОП, в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Общая микробиология» являются Экология и охрана окружающей среды, Химия, Основы переработки продукции животноводства и водных биоресурсов.

Дисциплина «Общая микробиология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Физиология питания, Биологическая безопасность пищевых систем, Основы пищевой биотехнологии.

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 мясопродукты.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Общей микробиологии» является формирование у студентов теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области общей микробиологии и микробиологических процессов для решения задач, связанных с переработкой мяса и мясных продуктов и профилактикой пищевых токсикоинфекций и инфекционных заболеваний человека и животных, передающихся через мясные продукты.

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 групп микроорганизмов.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2Способен применять	ИД-1 _{ОПК-2} Использует естественнонаучные законы при	Знать: морфологию и физиологию микроорганизмов; влияние среды на их развитие, роль микроорганизмов в

основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	решении задач ИД-2_{опк-2} Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания	круговороте биогенных веществ; значение и использование микроорганизмов в народном хозяйстве; генетику микроорганизмов; учение об инфекции и иммунитете и санитарную микробиологию.
	ИД-3_{опк-2} Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания	Уметь: выделять микроорганизмы из окружающей среды; культивировать микроорганизмы; идентифицировать микроорганизмы
		Владеть: методами идентификации групп микроорганизмов

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам № 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа, в том числе:	1,6	72	72
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18	18/8
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		54	54/10
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	1,4	36	36
самостоятельное изучение тем и разделов		18	18
самоподготовка к текущему контролю знаний		9	9
подготовка к зачету с оценкой		9	9
Вид контроля:		Зачет с оценкой	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1. Морфология микроорганизмов	24	4	12	8
Модульная единица 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов. История микробиологии. Систематика.	12	2	6	4
Модульная единица 1.2 Морфология других прокариот. Морфология грибов.	12	2	6	4
Модуль 2 Физиология микроорганизмов	22	4	12	6
Модульная единица 2.1 Физиология микроорганизмов: метаболизм, питание микроорганизмов. Дыхание микробов, способы получения энергии.	14	2	6	6
Модульная единица 2.2 Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы	8	2	6	-
Модуль 3. Учение об инфекции и иммунитете	33	6	18	9
Модульная единица 3.1 Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.	17	2	6	9
Модульная единица 3.2 Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Реакции иммунитета.	8	2	6	-
Модульная единица 3.3 Возбудители пищевых токсикоинфекций. Зоонозы.	8	2	6	-
Модуль 4. Санитарная микробиология	20	4	12	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 4.1 Санитарная микробиология. Предмет и задачи. Объекты санитарных исследований.	10	2	6	2
Модульная единица 4.2 Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Санитарное исследование мяса, молока, яиц.	10	2	6	2
Подготовка к зачету с оценкой	9			9
ИТОГО	108	18	54	36

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Морфология микроорганизмов.

Модульная единица 1.1 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 1.2. Морфология микроорганизмов. Отличительные особенности прокариот и эукариот. Внешнее и внутреннее строение бактерий. Грамположительные и грамотрицательные бактерии.

Модуль 2. Физиология микроорганизмов.

Модульная единица 2.1. Физиология микроорганизмов. Метаболизм, типы и способы питания микроорганизмов.

Модульная единица 2.2 Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы. Способы получения энергии микроорганизмами. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Неполное окисление.

Модуль 3. Учение об инфекции и иммунитете.

Модульная единица 3.1. Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.

Модульная единица 3.2 Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета.

Модульная единица 3.3 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 4.1. Санитарная микробиология. Объекты санитарных исследований. Микрофлора воды, воздуха и почвы. Санитарные методы оценки.

Модульная единица 4.2. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Санитарное исследование мяса, молока, яиц. Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности объектов окружающей среды.

4.3. Лекционные занятия

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Морфология микроорганизмов		зачет с оценкой	4
1.	Модульная единица 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов.	Лекция № 1. Введение, предмет микробиологии, ее место в системе фундаментальных наук. Морфология микроорганизмов. Строение микробной клетки. Систематика микроорганизмов.	Тестирование коллоквиум,	2
	Модульная единица 1.2. Морфология микробной клетки.	Лекция № 2. Морфологические особенности различных прокариот: микоплазм, риккетсий, актиномицет,		2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		микроскопических грибов.		
	Модуль 2. Физиология микроорганизмов		зачет с оценкой	4
2.	<i>Модульная единица 2.1.</i> Метаболизм, типы и способы питания микроорганизмов.	Лекция № 3. Метаболизм микроорганизмов. Типы и способы питания. Поступление питательных веществ в клетку. Рост и размножение.	Тестирование коллоквиум	2
	<i>Модульная единица 2.2.</i> Способы получения энергии. Аэробное дыхание. Анаэробное дыхание. Неполное окисление.	Лекция № 4. Дыхание микроорганизмов. Способы получения энергии. Формы взаимоотношений микроорганизмов. Влияние физико-химических факторов на микроорганизмы.		2
	Модуль 3. Учение об инфекции и иммунитете		зачет с оценкой	6
3.	<i>Модульная единица 3.1</i> Учение об инфекции.	Лекция № 5. Учение об инфекции. Инфекционный процесс. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.	Тестирование коллоквиум	2
	<i>Модульная единица 3.2.</i> Учение об иммунитете	Лекция № 6. Понятие об иммунитете. Виды и факторы иммунитета. Реакции иммунитета.		2
	<i>Модульная единица 3.3</i> Возбудители пищевых токсикоинфекций. Зоонозы.	Лекция № 7. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов Микрофлора яиц. Микробиология кормов. Микотоксикозы.		2
	Модуль 4. Санитарная микробиология		зачет с оценкой	4
4.	<i>Модульная единица 4.1.</i> Санитарная микробиология. Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов.	Лекция № 8 Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности объектов окружающей среды.	Тестирование коллоквиум	2
	<i>Модульная единица 4.2.</i> Индикация и идентификации санитарно-показательных, патогенных микроорганизмов, при определении общей микробной обсемененности продуктов животного происхождения.	Лекция № 9. Санитарно-микробиологическое исследование мяса, молока, яиц. Схемы исследования. Санитарно-показательные микроорганизмы.		2
Итого				18

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Морфология микроорганизмов		зачет с оценкой	12
1.	Модульная единица 1.1	Занятие № 1. Тб и ОТ в лаборатории. Техника приготовления препаратов микроорганизмов. Методы окраски	Тестирование коллоквиум	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		микроорганизмов. Сложные методы окраски. Окраска спор и капсул.		
	Модульная единица 1.2	Занятие № 2. Определение подвижности у микроорганизмов. Морфология дрожжей. Морфология плесневых грибов		6
	Модуль 2. Физиология микроорганизмов		зачет с оценкой	12
2	Модульная единица 2.1.	Занятие № 3. Стерилизация. Питательные среды. Посевы микробов на питательные среды. Получение чистой культуры.	Тестирование , коллоквиум,	6
	Модульная единица 2.2	Занятие № 4. Изучение культуральных свойств микроорганизмов на питательных средах. Изучение биохимической активности микробов. Определение вида микроба		6
	Модуль 3 Учение об инфекции и иммунитете		зачет с оценкой	18
3.	Модульная единица 3.1.	Занятие № 5. Методы определения патогенности и вирулентности микроорганизмов.	Тестирование , коллоквиум,	6
	Модульная единица 3.2.	Занятие № 6. Понятие о серологических реакциях. Понятие о реакции преципитации (РП) Реакция Агглютинации. Виды реакций, постановка и учет РА.		6
	Модульная единица 3.3	Занятие № 7. Диагностика пищевых токсикоинфекций. Методы идентификации токсинов возбудителей пищевых токсикоинфекций (РН)		6
	Модуль 4 Санитарная микробиология		зачет с оценкой	12
4.	Модульная единица 4.1.	Занятие № 8. Схемы определения санитарно-показательных микроорганизмов. Микрофлора, воды, воздуха и почвы.	Тестирование , коллоквиум	6
	Модульная единица 4.2.	Занятие № 9. Санитарные исследования пищевых продуктов (мяса, молока). Бактерии группы кишечных палочек (БГКП). Санитарное исследование яиц.		6
Итого				54

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

– организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к коллоквиумам;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям;

- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях;

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

Таблица 6

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модуль 1. Морфология микроорганизмов		8
1.	Модульная единица 1.1	История развития науки. Вклад отечественных ученых в развитие микробиологии. <i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2 2
	Модульная единица 1.2 Морфология микроорганизмов	Микроорганизмы неклеточной организации. Вирусы. Бактериофаги. Роль микробов в природе и сельском хозяйстве. Эукариотические микроорганизмы: водоросли, простейшие, грибы. Роль грибов в природе и народном хозяйстве. Генетика микроорганизмов. Наследуемые и ненаследуемые формы изменчивости у микроорганизмов. Селекция микроорганизмов. Возможные области применения генной инженерии.	2
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2
	Модуль 2. Физиология микроорганизмов		6
2.	Модульная единица 2.1. Физиология микроорганизмов: метаболизм, типы и способы питания микроорганизмов.	Ферменты микроорганизмов, их биологическая роль, механизм действия, химическая природа, классификация. Области применения ферментов микробного происхождения в народном хозяйстве. Основы консервирования сырья и продуктов на принципах биоза, абиоза, анабиоза, ценоанабиоза. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы	4
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	2
	Модуль 3. Инфекция и иммунитет		9
3.	Модульная единица 3.1 Микробиология продукции животноводства.	Понятие об инфекционном процессе и инфекционной болезни. Влияние факторов внешней среды на инфекционный процесс. Основные свойства инфекционной болезни. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов. Методы повышения и понижения вирулентности у микроорганизмов. Роль макроорганизма (организма животного) в инфекционном процессе. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета у животных и человека. Центральные и периферические органы иммунной системы. Гуморальные и клеточные неспецифические факторы иммунитета. Специфические гуморальные и клеточные факторы иммунитета Формы проявления и значение инфекционных болезней. Возбудитель сальмонеллеза (характеристика, диагностика,	8

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		профилактика). Возбудитель туберкулеза. Возбудитель бруцеллеза. Возбудитель пастереллеза. Возбудитель колибактериоза. Возбудитель сибирской язвы. Возбудитель ботулизма. <i>Подготовка к коллоквиуму</i>	1
	Модуль 4 Санитарная микробиология		4
4	Модульная единица 4.1.	Объекты санитарно-микробиологического исследования: методы санитарно-микробиологического исследование почвы, воды и воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование мясных и молочных консервов	2
	Модульная единица 4.2.	Диагностика пищевых отравлений. Общая характеристика возбудителей пищевых токсиконфекций. Возбудитель сальмонеллеза, стафилококкоза, стрептококкоза, эшерихиоза.	2
	Подготовка к зачету с оценкой		9
Итого			36

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторным занятиям с тестовыми / экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2	1-18	1-9	1-4	зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система Юрайт: //urait.ru
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет Libre Office 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

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

При изучении дисциплины «Общая микробиология» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9).

Таблица 9 – Рейтинг-план

<i>Модуль</i>	<i>Максимальный балл модуля</i>	<i>Структура модуля</i>		<i>Рубежный контроль (баллы)</i>
		<i>Лекции (2 часа), баллы</i>	<i>Лабораторные работы (2 часа), баллы</i>	
<i>Модуль 1.</i>	<i>10</i>	2	-	-
<i>Модуль 2.</i>	<i>15</i>	2	1	Самостоятельная работа - 5
		2	1	
		-	1	
		-	1	
<i>Модуль 3.</i>	<i>15</i>	2	1	Самостоятельная работа - 5
		2	1	
			1	
			1	
<i>Модуль 4.</i>	<i>20</i>	2	1	Самостоятельная работа - 5
		2	1	
		2	1	
			1	
<i>зачет с оценкой</i>	<i>60</i>			
<i>Итого</i>	<i>100</i>			

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;
- 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 зачета с оценкой (включает в себя ответ на теоретические и практические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования).

Вопросы и критерии оценивания знаний к зачету с оценкой представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения курса по дисциплине «Общая микробиология»:

ауд. 2-48 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E; стационарный экран; компьютер Celeron 3000; доска аудиторная для написания мелом (1000x3000 мм); стол демонстрационный; стойка-кафедра; стол лектора; стул-кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями) – 50 шт., набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

ауд. 2-10 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы 11, стулья 21, доска ауд., термостат ТС-80, термостат ТС 1/80 СПУ, микроскоп Микмед – 5 шт., мультимедиа комплект, холодильник Бирюса 8-1, холодильник Бирюса – 131К.

ауд. 2-08 – бактериологическая кухня: лабораторная посуда (чашки Петри, колбы, пробирки, предметные стекла), вытяжной шкаф, стиральная машина «Indesit» автомат, бак с крышкой.

ауд. 2-18 – микробиологический бокс: баня водяная, бактерицидный ОБН-150, магнитная мешалка, термостат ТС - 1/80 - 2 шт., холодильник «Калекс».

ауд. 2-09 автоклавная: облучатель бактерицидный ОБН-150, стерилизатор паровой ВК-75-01, стерилизатор воздушный ГП-20, стерилизатор, аквадистиллятор элек. АЭ-10.

Помещения для самостоятельной работы (не специализированные)

2-42 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

1-36 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

2-04 - Компьютерная техника 2 шт. с подключением к сети Интернет, принтер HP 2 шт, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

2-19а - Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература

1-06 - Компьютеры Corei3-2120 3.3 Ghz с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser JetM 1212, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования

2-16 (микроскопы Микмед - 5, весы, Ph-метр, сейф, посуда для микробиологии (чашки Петри, колбы и тд.), одноразовая спец. одежда, моющие средства, литература по специальности, курсовые работы, отчеты по практике, рефераты, контрольные работы)

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Общая микробиология» учебным планом отводится 3зач.ед. – 108 часов. Дисциплина «Общая микробиология» разбита на 4 модуля.

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

Для допуска к зачету с оценкой студентам необходимо изучить все. Выполнить конспекты, тестирование; сдать коллоквиумы; выполнить контрольную работу по темам самостоятельной работы, пройти опрос.

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 составляют 22%, в том числе лекции в интерактивной форме 8 часа, лабораторно-практические занятия 10 часов.

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.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Таблица 10

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработала:

Доктор ветеринарных наук, профессор Н.М.Ковальчук

Рецензия

по дисциплине «Общая микробиология» для студентов института пищевых производств, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» по профилю «Технология продуктов питания животного происхождения»

Рабочая программа разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 - «Продукты питания животного происхождения» по профилю «Технология продуктов питания животного происхождения» по дисциплине «Общая Микробиология».

Дисциплина «Общая микробиология» относится к Блоку 1. обязательная часть 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 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 профессионального образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения». Рабочая программа выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Рецензент:

Директор ветеринарной клиники
ООО «Провет», канд. ветеринар. наук



Н.С. Трошева