



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 07:40:01
Уникальный программный идентификатор:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098475

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

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Коновалов С.А.
«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Гайвас А.А.
«22» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.06 Пищевая микробиология

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

канд. ветеринар. наук, доцент

 Н.В. Стрельчик

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. техн. наук, доцент

 А.Л. Вебер

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 10 августа 2021 г. № 736;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) Пищевая биотехнология

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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

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

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

Цель дисциплины: изучение микробиологии пищевых производств, формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения пищевых продуктов, что позволит будущим специалистам обеспечить высокий уровень санитарно-гигиенического состояния производства, предупредить потери и получить доброкачественную продукцию, учесть основные закономерности развития технически полезной и вредной микрофлоры при разработке новых видов пищевых продуктов.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-2пк-1 Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	- систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов; - принципы их культивирования; - теоретические основы взаимодействия микробов	- культивировать микроорганизмов и изучать их свойства; - оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; - проводить микробиологические исследования и оценивать качество сырья растительного и	- техникой микробиологических исследований (методами микроскопирования, составления и стерилизации питательных сред, выделения чистых культур микроорганизмов, определения видов микроорганизмов, их количественного учёта и анализа продуктов метаболизма);

			<p>друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы микробиологического контроля на предприятиях отрасли; - критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов; 	<p>животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;
--	--	--	---	--	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-2ПК-1	Полнота знаний	знать систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов; принципы их культивирования; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов;	не знает систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов; принципы их культивирования; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; основ микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериев безопасности и санитарных норм качества продуктов из сырья растительного и животного происхождения;	Поверхностно ориентируется в вопросах, касающихся систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов; принципов их культивирования; теоретических основ взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; поверхностно знаком с основами микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериями безопасности и санитарными нормами качества пищевых продуктов; Свободно ориентируется в вопросах касающихся систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов; принципов их культивирования; теоретических основ взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; в вопросах микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериях безопасности и санитарных норм качества продуктов из сырья растительного и животного происхождения; Показывает глубокие знания систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов; принципов их культивирования; основ взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки пищевых продуктов; основ микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериев безопасности и санитарных норм качества продуктов из сырья растительного и животного происхождения;			Тестирование, собеседование, реферат, контрольная работа, лабораторные работы
		Наличие умений	уметь культивировать микроор-	не умеет культивировать	Испытывает затруднения при выращивании микроорганизмов и изучении их свойств, оценке производственных качеств			

			<p>ганизмов и изучать их свойства; оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и оценивать качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	<p>микроорганизмов и изучать их свойства, оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и оценивать качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	<p>технически полезных микроорганизмов; допускает ошибки при проведении микробиологических исследований и оценке качества сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов; Допускает несущественные ошибки при культивировании микроорганизмов и изучении их свойств, оценке производственных качеств технически полезных микроорганизмов; при проведении микробиологических исследований и оценке качества сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов; Умеет культивировать микроорганизмов и изучать их свойства, оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; правильно проводит микробиологические исследования и оценивает качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	
		Наличие навыков (владение опытом)	<p>владеть техникой микробиологических исследований (методами микроскопирования, составления и стерилизации питательных сред, выделения чистых культур микроорганизмов, определения видов микроорганизмов, их количественного учёта и анализа продуктов метаболизма); определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;</p>	<p>не имеет навыков проведения микробиологических исследований; определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;</p>	<p>Имеет навыки применения некоторых приёмов микробиологической техники; определения некоторых групп микроорганизмов, имеющих значение при производстве пищевых продуктов; Имеет навыки применения основных методов и приёмов микробиологической техники; определения большинства микроорганизмов, имеющих значение при производстве пищевых продуктов; Владеет техникой микробиологических исследований; определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;</p>	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.09 Основы общей и неорганической химии	знать: основные химические понятия, общие сведения о химическом элементе; основные классы неорганических соединений, их свойства; общую характеристику органических веществ; уметь: характеризовать элементы Периодической системы Д.И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;	Б1.В.01 Биотехнология пищевых продуктов Б1.В.02 Производственный контроль биотехнологических процессов Б1.В.04 Биотехнология функциональных и специализированных продуктов питания	Б1.В.ДВ.01.01 Инженерная энзимология Б1.В.ДВ.01.02 Технология ферментных препаратов
Б1.О.10 Органическая химия	знать: строение и основные химические свойства групп биологически значимых органических соединений – участников процессов жизнедеятельности (гидрокси- и аминокислоты, моносахариды, высшие жирные кислоты и спирты, нуклеозиды и нуклеотиды, липиды) и полимеров (белки, полисахариды, нуклеиновые кислоты), основные типы реакций и их механизмы; уметь: изображать структурные формулы соединений; владеть: методами безопасной работы с химической посудой, реактивами;		
Б1.О.12 Молекулярно-биологические основы биотехнологии	знать: закономерности хранения, передачи и реализации генетической информации, принципы генной инженерии; уметь: использовать свойства биологических систем при решении профессиональных задач;		
Б1.О.14 Общая микробиология	знать закономерности жизни и развития микроорганизмов, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе; уметь проводить микробиологический анализ различных объектов; владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;		

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачёта по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре 3 курса.

Продолжительность семестра 16 2/6 недели.

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	в т.ч. по семестрам обучения		
	очная форма	заочная форма	
	6 сем.	3 курс	4 курс
1. Контактная работа	108	2	18
1. 1 Аудиторные занятия, всего	72	2	8
- Лекции	28	2	2
- Практические занятия (включая семинары)	-	-	-
- Лабораторные занятия	44	-	6
1.2 Консультации	36		10
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	72	34	122
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	20		30
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде*			
- реферат	20		
- контрольной работы			30
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	32	34	70

2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10		4
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	10		18
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	-		4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180	
	Зачетные единицы	5	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа					ВАРС				
		всего	лекции	занятия		консультации	всего	фиксированные виды			
	2	3	4	практические (всех форм)	лабораторные	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения											
1	Основы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности	46	14	8	-	6	12	20		Тест	ПК-1.2
	1.1 Основы учения об инфекции и иммунитете										
	1.2 Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими										
	1.3 Санитарно-показательные микроорганизмы										
2	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения	80	38	14		24	12	30		Тест	ПК-1.2
	2.1 Микробиология молока и молочных продуктов.										
	2.2 Микробиология мяса и мясных продуктов.										
	2.3 Микробиология рыбы и рыбных продуктов.										
	2.4 Микробиология яиц и яйцепродуктов.										
3	Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения	54	20	6	-	14	12	22	20	Тест	ПК-1.2
	3.1 Микробиология зерна, крупы, муки, хлеба.										
	3.2 Микробиология кондитерских изделий.										
	3.3 Микробиология плодов и овощей.										
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	x	Зачёт	
Итого по дисциплине		180	72	28	-	44	36	72	20		
Заочная форма обучения											
	Основы микробиологического и санитарно-гигиенического			1				40		Конт- рольная	

1	контроля в пищевой промышленности	43	1				2		10	работа, собеседование итоговый тест	ПК-1.2	
	1.1 Основы учения об инфекции и иммунитете											
	1.2 Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими											
	1.3 Санитарно-показательные микроорганизмы											
2	Микробиология пищевых продуктов животного происхождения	72	8	2			6	4	60	10	Контрольная работа, собеседование итоговый тест	ПК-1.2
	2.1 Микробиология молока и молочных продуктов.											
	2.2 Микробиология мяса и мясных продуктов.											
	2.3 Микробиология рыбы и рыбных продуктов.											
	2.4 Микробиология яиц и яйцепродуктов.											
3	Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения	61	1	1				4	56	10	Контрольная работа, собеседование итоговый тест	ПК-1.2
	3.1 Микробиология зерна, крупы, муки, хлеба.											
	3.2 Микробиология кондитерских изделий.											
	3.3 Микробиология плодов и овощей.											
	Промежуточная аттестация											
Итого по дисциплине		180	10	4	-	6	10	156	30			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Основы учения об инфекции и иммунитете.	8	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций
		1) Понятие об инфекции и инфекционном процессе.			
		2) Понятие об иммунитете.			
	2,3	Тема: Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими			
		1) Возбудители пищевых отравлений.			
		2) Возбудители кишечных инфекционных болезней человека.			
	4	3) Возбудители зооантропонозов.			
		Тема: Санитарно-показательные микроорганизмы.			
		1) Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.			
2	5	Тема: Микробиология сырого и питьевого молока	14	2	Лекция с разбором конкретных ситуаций
		1) Микробиология сырого молока			
		2) Микробиология питьевого молока			
	6,7, 8,9	Тема: Микробиология молочных продуктов			
		1) Микробиология кисломолочных продуктов			
		2) Микробиология масла			
		3) Микробиология сыра			
	10	4) Микробиология консервированных молочных продуктов и мороженого			
		Микробиология мяса			
		1) Обсеменение мяса животных микроорганизмами			
		2) Обсеменение мяса птицы микроорганизмами			
		3) Виды порчи мяса			

	11	Микробиология колбасных изделий и мясных консервов 1) Микробиология колбасных изделий 2) Микробиология мясных консервов			
3	12, 13	Тема: Микробиология хлебопекарного производства. 1) Микроорганизмы, используемые при производстве хлеба. 2) Микроорганизмы – вредители производства. 3) Микробиологический и санитарный контроль производства.	6	1	
		Тема: Микробиология кондитерских товаров. 1) Микрофлора основных видов сырья и влияние её на качество продукции. 2) Микробная порча готовой продукции при хранении. 3) Микробиологический и санитарный контроль производства.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			28	4	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		
		28	- очная форма обучения		
		4	- заочная форма обучения		
			- очная форма обучения		
			- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,2,3	1	Микробиологический контроль за санитарно – гигиеническим состоянием производства	6		+		Работа в малых группах
2	4,5, 6,7	2	Микробиологическое исследование молока. Количественно-групповой анализ микрофлоры сырого и пастеризованного молока. Определение числа БГКП, молочнокислых, гнилостных бактерий и общей бактериальной обсеменённости	8	4	+		Работа в малых группах
	8,9	3	Микробиология заквасок. Состав заквасок для различных кисломолочных продуктов	4		+		
	10	4	Микробиология кисломолочных продуктов. Знакомство с составом микрофлоры кисломолочных продуктов	2		+		
	11,12, 13,14, 15	5,6,7	Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов.	10	2	+		
3	16,17,18	8	Микробиологический контроль хлебопекарного производства. Контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	6		+		Работа в малых группах

	19	9	Микроорганизмы – возбудители брожения теста	2		+		
	20,21,22	10	Микробиологический контроль кондитерского производства	6		+		
Итого ЛР		10	Общая трудоёмкость ЛР	44	6		x	
<i>Примечания:</i>								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

4.4 Консультации

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача рефератов

5.1.1.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
3	Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения	ПК-1.2

5.1.1.2 Перечень примерных тем рефератов

Микробиология плодов и овощей.

Микробиология свежих плодов и овощей (классификация микроорганизмов плодов и овощей; болезни плодов и овощей, вызываемые микроорганизмами; условия хранения плодов и овощей). Квашеные (соленые, моченые) овощи и фрукты

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

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.1.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в

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

5.1.2 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа является итогом самостоятельной теоретической подготовки обучающегося. Она представляет собой краткое изложение материала всех разделов дисциплины. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины содержатся в **Методических указаниях по освоению учебной дисциплины Пищевая микробиология**, являющихся приложением рабочей программы дисциплины «Пищевая микробиология». Конспект необходимо иметь на занятиях во время экзаменационной сессии. Он поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал, и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к аудиторным занятиям. Обязательно следует запоминать специальную терминологию.

С целью выяснения самостоятельности выполнения работы и глубины усвоения материала преподаватель проводит защиту контрольной работы. Форма защиты контрольной работы устная (собеседование).

Общие требования к оформлению контрольной работы

Контрольная работа должна быть написана от руки в тетради. Страницы должны быть пронумерованы и иметь поля не менее двух сантиметров для замечаний преподавателя. Текст работы должен быть написан научным стилем с соблюдением всех правил орфографии, синтаксиса, пунктуации. Для него должны быть присущи логика, объективность, точность, ясность, и вместе с тем, краткость изложения. В работе обязательно должны быть представлены рисунки (строение бактериальной клетки, плесневых грибов, дрожжей, расположение жгутиков у бактерий, основные формы бактерий), таблицы и схемы (схема строения бактериофага, классификация молочнокислых бактерий, гнилостных) и т.д., что способствует закреплению данного учебного материала.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, владение предметом, логику и последовательность изложения материала показанные на собеседовании;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала, небрежное оформление работы;

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами. Антропогенные факторы и природная окружающая среда. Роль микроорганизмов в охране окружающей среды от загрязнений. Микрофлора почвы, воды, воздуха, тары и упаковочных материалов, тела человека	10	индивидуальное собеседование
2	Микробиология яиц и яичных продуктов. Обсеменение яиц микроорганизмами. Развитие микроорганизмов в яйце при хранении. Микрофлора яйцепродуктов (мороженые яйцепродукты, сухие яйцепродукты). Санитарно-гигиенические требования при производстве яиц и яйцепродуктов	10	индивидуальное собеседование
2	Микробиология рыбы, рыбопродуктов и промысловых беспозвоночных	12	индивидуальное собеседование
Заочная форма обучения			

1	Основы учения об инфекции и иммунитете. / Понятие об инфекции и инфекционном процессе. Понятие об иммунитете.	10	вопросы контрольной работы
	Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими. / Возбудители пищевых отравлений. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека. Возбудители зооантропонозов.	10	вопросы контрольной работы
	Санитарно-показательные микроорганизмы. / Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Характеристика основных санитарно-показательных микроорганизмов.	10	вопросы контрольной работы
2	Микробиология молока и молочных продуктов. / Микробиология сырого молока. Микробиология питьевого молока. Микробиология кисломолочных продуктов. Микробиология масла. Микробиология сыра. Микробиология консервированных молочных продуктов и мороженого	14	вопросы контрольной работы
	Микробиология мяса. / Обсеменение мяса животных микроорганизмами. Обсеменение мяса птицы микроорганизмами. Виды порчи мяса. Микрофлора свежего, охлажденного и замороженного мяса. Микробиология колбасных изделий и мясных консервов.	10	вопросы контрольной работы
	Микробиология яиц и яичных продуктов. Обсеменение яиц микроорганизмами. Развитие микроорганизмов в яйце при хранении. Микрофлора яйцепродуктов (мороженые яйцепродукты, сухие яйцепродукты). Санитарно-гигиенические требования при производстве яиц и яйцепродуктов	10	вопросы контрольной работы
	Микробиология рыбы, рыбпродуктов и промысловых беспозвоночных	10	вопросы контрольной работы
3	Микробиология макаронного производства и крупы. / Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии. Виды микробной порчи макаронных изделий. Микробиологический контроль макаронного производства. Микробиология крупы	10	вопросы контрольной работы
		10	вопросы контрольной работы
	Микробиология кондитерских товаров. / Микрофлора основных видов сырья и влияние её на качество продукции. Микробная порча готовой продукции при хранении. Микробиологический и санитарный контроль производства.	10	вопросы контрольной работы
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальную отметку обучающийся получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Четвёрку получает обучающийся, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Тройку обучающийся получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение

задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Двойку обучающийся получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Все лабораторные занятия	Ознакомиться с теоретическим материалом, необходимым для освоения темы предстоящего занятия, письменно ответить в тетради на вопросы для самостоятельной внеаудиторной подготовки	Методические указания по изучению дисциплины «Пищевая микробиология», рекомендованные источники литературы, конспект лекций	Используя методические указания по изучению дисциплины «Пищевая микробиология», выполнить задания и в тетради для лабораторных работ письменно ответить на вопросы для самостоятельной внеаудиторной подготовки. Конспект ответов является основанием для выполнения лабораторной работы.	10
Заочное обучение				
Микробиологическое исследование молока. Количественно-групповой анализ микрофлоры сырого и пастеризованного молока. Определение числа БГКП, молочнокислых, гнилостных бактерий и общей бактериальной обсеменённости	Ознакомиться с теоретическим материалом, необходимым для освоения темы предстоящего занятия, письменно ответить в тетради на вопросы для самостоятельной внеаудиторной подготовки	Методические указания по изучению дисциплины «Пищевая микробиология», рекомендованные источники литературы, конспект лекций	Используя методические указания по изучению дисциплины «Пищевая микробиология», выполнить задания и в тетради для лабораторных работ письменно ответить на вопросы для самостоятельной внеаудиторной подготовки. Конспект ответов является основанием для выполнения лабораторной работы.	2
Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов.				2

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Знает теоретические основы лабораторных исследований.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Не знает теоретических основ лабораторных исследований.

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

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Фронтальный	Вопросы, относящиеся ко всем разделам дисциплины	6
<i>Тест</i>	Фронтальный	входной - Вопросы по дисциплинам	4

		органическая химия, молекулярно-биологические основы биотехнологии, общая микробиология рубежный - Вопросы 1-3 разделов. выходной - Вопросы, относящиеся ко всем разделам дисциплины	
Заочная форма обучения			
<i>Тест</i>	Фронтальный	выходной - Вопросы, относящиеся ко всем разделам дисциплины	18

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

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

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

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

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы
Б1.В.06 Пищевая микробиология
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент  А.Л. Вебер
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан»  М.А. Весна
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:



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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.06 Пищевая микробиология	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Стрельчик, Н. В. Пищевая микробиология / Н. В. Стрельчик. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 128 с. — ISBN 978-5-89764-382-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60690 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Дроздова, Е. А. Микрофлора продовольственного сырья и продуктов его переработки : учебное пособие / Дроздова Е. А. - Оренбург : ОГУ, 2017. - ISBN 978-5-7410-1948-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741019481.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-7580-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162387 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com .
Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/23908. - ISBN 978-5-16-012413-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1907500 . — Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Сидоренко, О. Д. Техническая микробиология продукции животноводства : учебное пособие / О.Д. Сидоренко, Е.В. Жукова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1071400. - ISBN 978-5-16-015952-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1071400 . — Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Биотехнология. — Москва : Курчатовский институт, 1985. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0234-2758. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Вопросы питания. — Москва : ООО ГЭОТАР-Медиа, 1932. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0042-8833. — Текст: непосредственный.	НСХБ
Молочная промышленность. — Москва : Молочная промышленность, 1902. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1019-8946. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Пищевая промышленность. — Москва : Пищевая промышленность, 1930. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0235-2487. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабилов, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168756 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		https://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Журналы: Техника и технология пищевых производств, Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов, Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий		http://e.lanbook.com
Журналы: Процессы и аппараты пищевых производств, Сыроделие и маслоделие		свободный доступ
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Стрельчик Н.В.	Пищевая микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Стрельчик ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2014. - 127 с.	https://e.lanbook.com/reader/book/60690/#2

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Микробиология: словарь терминов	Онлайн библиотека libma.ru	http://www.libma.ru/medicina/mikrobiologija_slovar_terminov/index.php
Перечень латинских названий микроорганизмов	Сайт «Студопедия»	https://studopedia.org/3-169707.html
Стрельчик Н.В.	Видеофильм "Микробиология кисломолочных продуктов"	https://drive.google.com/file/d/0B1apJq-Bx0I-NjFKbXRKVzRzUW8/view
Стрельчик Н.В.	Видеофильм "Микробиологическое исследование молока"	https://drive.google.com/file/d/0B1apJq-Bx0I-NjFKbXRKVzRzUW8/view
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Стрельчик Н.В.	Учебно-методический комплекс дисциплины «Пищевая микробиология»	кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, самостоятельная работа студента	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Справочная правовая система КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru , локальная сеть университета	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	самостоятельная работа студента
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Лабораторное оборудование: стерилизатор паровой, микроскопы световые биологические, термостаты, электроплитка, весы, термометры жидкостные стеклянные, петли и иглы бактериологические, стекла предметные и покровные, масло иммерсионное, спиртовки, лупы, камеры Горяева. Посуда мерная лабораторная стеклянная: цилиндры, колбы, пробирки, пипетки, чашки Петри. Молоко и молочные продукты, мясо и мясные продукты, зерно, мука, закваски и чистые культуры микроорганизмов, коллекция микроскопических препаратов микроорганизмов, дистиллированная вода, спирт этиловый, агар микробиологический, среды Кесслер, Сабуро и др., метиленовый голубой, раствор Люголя, генцианвиолет, сафранин, фуксин</p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, лабораторные занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов, зачёт.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций с разбором конкретных ситуаций. На лабораторных занятиях используется работа в малых группах.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая включает индивидуальное задание в виде реферата, а у студентов заочной формы обучения – контрольную работу, а также самоподготовку к аудиторным занятиям и контрольно-оценочным мероприятиям, самостоятельное изучение вопросов программы.

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

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

На лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) Освоение фундаментальных понятий, вводимых в лекционном курсе;
- 2) Осмысление и понимание актуальных проблем дисциплины;

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

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

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

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

В аудиторной работе со студентами предполагается проведение лекций с разбором конкретных ситуаций. На обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Обычно, такая ситуация представляется устно. Поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения.

Студенты анализируют эти микроситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией. Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к конкретным студентам, представляет различные мнения, чтобы развить дискуссию, стремясь направить ее в нужное направление. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит студентов к коллективному выводу или обобщению.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По характеру выполняемых студентами заданий лабораторные занятия являются ознакомительными, проводимыми с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Лабораторное занятие состоит из следующих элементов: вводная часть, основная и заключительная.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы и включает в себя: формулировку темы, цели занятия, обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов; изложение теоретических основ работы; объяснение методов (способов, приемов) выполнения заданий; характеристику требований к результату работы; инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами; проверку готовности студентов выполнения задания; указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами.

Основная часть включает процесс выполнения лабораторной работы и оформление отчета. Она может сопровождаться дополнительными разъяснениями по ходу работы, устранением трудностей при ее выполнении, текущим контролем и оценкой результатов отдельных студентов, ответами на вопросы студентов. Отчет по лабораторной работе должен содержать: цель работы, исходные данные, ход выполнения работы, результаты выполнения лабораторной работы, выводы по результатам выполнения лабораторной работы.

Заключительная часть лабораторного занятия содержит: подведение общих итогов занятия, оценку результатов работы отдельных студентов, ответы на вопросы студентов, выдачу рекомендаций по устранению пробелов в системе знаний и умений студентов, по улучшению результатов работы.

Работа осуществляется в малых группах, что дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения.

4. АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины. Основными условиями получения обучающимся зачёта являются: выполнение всех видов учебной работы (включая самостоятельную) в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прохождение заключительного тестирования

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПОП по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.06 Пищевая микробиология

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, канд. ветеринар. наук, доцент	Н.В. Стрельчик
Омск 2022	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-2пк-1 Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	- систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов; - принципы их культивирования; - теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; - основы микробиологического контроля на предприятиях отрасли; - критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов;	- культивировать микроорганизмов и изучать их свойства; - оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; - проводить микробиологические исследования и оценивать качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;	- техникой микробиологических исследований (методами микроскопирования, составления и стерилизации питательных сред, выделения чистых культур микроорганизмов, определения видов микроорганизмов, их количественного учёта и анализа продуктов метаболизма); - определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступления	Выступление с докладом на занятиях		
- Контрольная работа	2.2		Взаимодополнение	Собеседование		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем	3.1			Контрольная работа, тестирование		
- в рамках подготовки к лабораторным занятиям	3.2	Темы и вопросы для самоподготовки		Выполнение лабораторных работ, контрольная работа		
По итогам изучения разделов	3.3			Тестирование реферат		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			Зачёт		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень примерных тем для выполнения реферата. Процедура выбора темы студентом
	Шкала и критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Рекомендации по выполнению контрольной работы
	Шкала и критерии оценки индивидуальных результатов выполнения контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Тест для проведения рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Шкала и критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения заключительного тестирования
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК -1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-2ПК-1	Полнота знаний	знать систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов; их принципы их культивирования; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; основы микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества пищевых продуктов;	не знает систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов; принципы их культивирования; теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; основ микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериев безопасности и санитарных норм качества продуктов из сырья растительного и животного происхождения;	Поверхностно ориентируется в вопросах, касающихся систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов; принципов их культивирования; теоретических основ взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; поверхностно знаком с основами микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериями безопасности и санитарными нормами качества пищевых продуктов; Свободно ориентируется в вопросах касающихся систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов; принципов их культивирования; теоретических основ взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов; в вопросах микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериях безопасности и санитарных нормах качества продуктов из сырья растительного и животного происхождения; Показывает глубокие знания систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество пищевых продуктов; принципов их культивирования; основ взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки пищевых продуктов; основ микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критериев безопасности и санитарных норм качества продуктов из сырья растительного и животного происхождения;		Тестирование, собеседование, реферат, контрольная работа, лабораторные работы	

		<p>Наличие умений</p>	<p>уметь культивировать микроорганизмы и изучать их свойства; оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и оценивать качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	<p>не умеет культивировать микроорганизмы и изучать их свойства, оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и оценивать качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	<p>Испытывает затруднения при выращивании микроорганизмов и изучении их свойств, оценке производственных качеств технически полезных микроорганизмов; допускает ошибки при проведении микробиологических исследований и оценке качества сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p> <p>Допускает несущественные ошибки при культивировании микроорганизмов и изучении их свойств, оценке производственных качеств технически полезных микроорганизмов; при проведении микробиологических исследований и оценке качества сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p> <p>Умеет культивировать микроорганизмы и изучать их свойства, оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов; правильно проводит микробиологические исследования и оценивает качество сырья растительного и животного происхождения, а также пищевых продуктов;</p>	
		<p>Наличие навыков (владение опытом)</p>	<p>владеть техникой микробиологических исследований (методами микроскопирования, составления и стерилизации питательных сред, выделения чистых культур микроорганизмов, определения видов микроорганизмов, их количественного учёта и анализа продуктов метаболизма); определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;</p>	<p>не имеет навыков проведения микробиологических исследований; определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;</p>	<p>Имеет навыки применения некоторых приёмов микробиологической техники; определения некоторых групп микроорганизмов, имеющих значение при производстве пищевых продуктов;</p> <p>Имеет навыки применения основных методов и приёмов микробиологической техники; определения большинства микроорганизмов, имеющих значение при производстве пищевых продуктов;</p> <p>Владеет техникой микробиологических исследований; определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;</p>	

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

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

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

3.1.1.1 Перечень примерных тем для подготовки реферата. Процедура выбора темы студентом

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

Микробиология плодов и овощей.

Микробиология свежих плодов и овощей (классификация микроорганизмов плодов и овощей; болезни плодов и овощей, вызываемые микроорганизмами; условия хранения плодов и овощей). Квашеные (соленые, моченые) овощи и фрукты

Этапы работы над рефератом

Тема реферата избирается студентом из предложенного преподавателем списка. Реферат подготавливается студентом индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме реферата. Представляется в виде сообщения (доклада) на занятиях.

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

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

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

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

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

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

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

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

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

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

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

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

3.1.1.2 Рекомендации для выполнения контрольной работы студентов заочной формы обучения

Контрольная работа является одним из обязательных видов заданий, предлагаемых студентам заочного отделения, осваивающим образовательную программу высшего образования. Цель контрольной работы – сформировать умение пользоваться научной и методической литературой, самостоятельно анализировать ее, излагать изученный материал в письменном виде.

В процессе написания контрольной работы должны быть решены следующие задачи:

- расширение и систематизация теоретических знаний;
- развитие способности правильно и грамотно излагать свои мысли;
- установление уровня знаний студентов;
- выявление умения применять теоретические знания для решения отдельных вопросов;
- формирование умения правильно оформлять работу;
- выявление комплекса источников научной литературы по теме работы, проведение его изучения;
- обобщение собранного материала и аргументированная формулировка самостоятельных выводов по теме работы.

Контрольная работа является итогом самостоятельной теоретической подготовки обучающегося. Она представляет собой краткое изложение материала всех разделов дисциплины. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины содержатся в пункте 6 - Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины данных Методических указаний.

Конспект необходимо иметь на занятиях во время экзаменационной сессии. Он поможет определить, насколько полно и правильно усвоен материал, и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к аудиторным занятиям. Обязательно следует запоминать специальную терминологию.

С целью выяснения самостоятельности выполнения работы и глубины усвоения материала преподаватель проводит защиту контрольной работы. Форма защиты контрольной работы устная (собеседование).

Общие требования к оформлению контрольной работы

Контрольная работа должна быть написана от руки в тетради. Страницы должны быть пронумерованы и иметь поля не менее двух сантиметров для замечаний преподавателя. Текст работы должен быть написан научным стилем с соблюдением всех правил орфографии, синтаксиса, пунктуации. Для него должны быть присущи логика, объективность, точность, ясность, и вместе с тем, краткость изложения. В работе обязательно должны быть представлены рисунки (строение бактериальной клетки, плесневых грибов, дрожжей, расположение жгутиков у бактерий, основные формы бактерий), таблицы и схемы (схема строения бактериофага, классификация молочнокислых бактерий, гнилостных) и т.д., что способствует закреплению данного учебного материала.

Шкала и критерии оценки индивидуальных результатов выполнения контрольной работы

– оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, владение предметом, логику и последовательность изложения материала показанные на собеседовании;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала, небрежное оформление работы;

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

...

Вопрос №1

Какое вещество относится к группе кетоз?

- а) мальтоза;
- б) рибоза;
- в) фруктоза;
- г) крахмал.

Вопрос №2

Валерьяновой кислоте соответствует одна из приведенных ниже формул:

- а) HOOC-COOH
- б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- в) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- г) $\text{HOOC}[\text{CH}(\text{OH})]_2\text{COOH}$

Вопрос №3

Наука, изучающая функции организмов, называется

- а) морфология;
- б) анатомия;
- в) физиология;
- г) экология;

Вопрос №4

Какой углевод не подвергается гидролизу?

- а) мальтоза;
- б) рибоза;
- в) лактоза;
- г) крахмал.

Вопрос №5

Основными химическими соединениями, определяющими индивидуальность организма, являются

- а) вода и минеральные соли;
- б) жиры и углеводы;
- в) соединения серы, фосфора;
- г) нуклеиновые кислоты и белки;

Вопрос №6

Какой углевод является дисахаридом?

- а) рибоза;
- б) лактоза;
- в) крахмал;
- г) глюкоза.

Вопрос №7

Реакцией этерификации можно получить:

- а) амид карбоновой кислоты
- б) сложный эфир
- в) хлорангидрид кислоты
- г) соль

Вопрос №8

Все живые организмы

- а) подвижны;
- б) дышат кислородом;
- в) питаются органическими веществами;
- г) способны воспринимать раздражения и реагировать на них;

Вопрос №9

Что является конечным продуктом гидролиза крахмала:

- а) декстрин;
- б) глюкоза;
- в) фруктоза;
- г) сахароза.

Вопрос №10

Какое вещество образуется при восстановлении (гидрировании) глюкозы?

- а) пятиатомный спирт;
- б) альдегидокислота;
- в) шестиатомный спирт;
- г) кетонспирт.

Вопрос №11

Химическими элементами белков являются:

- а) углерод
- б) фтор
- в) кальций
- г) кислород
- д) водород
- е) азот
- ж) натрий
- з) марганец
- и) калий

Вопрос №12

Окислительно-восстановительные реакции катализируют ферменты, относящиеся к классу:

1. оксидоредуктазы
2. трансферазы
3. гидролазы
4. лиазы
5. изомеразы
6. лигазы (синтетазы)

Вопрос №13

В порядке уменьшения молекулярной массы названы вещества в ряду...

- а) глюкоза, лактоза, галактоза;
- б) сахароза, целлюлоза, фруктоза;
- в) целлюлоза, дезоксирибоза, мальтоза;
- г) крахмал, целлобиоза, рибоза.

Вопрос №14

Пептидная связь формируется при взаимодействии глицина с ...

- а) хлороводородом
- б) аланином
- в) этанолом
- г) уксусной кислотой

Вопрос №15

Какие свойства проявляют аминокислоты:

- а) нейтральные
 - б) кислотные
 - в) основные
 - г) амфотерные
-

Вопрос №16

Ускоряют химические реакции в клетке

- а) гормоны;
 - б) витамины;
 - в) ферменты;
 - г) секреты;
-

Вопрос №17

После появления электронного микроскопа учёные открыли

- а) клеточное ядро;
 - б) вакуоли;
 - в) хлоропласты;
 - г) рибосомы;
-

Вопрос №18

В состав белка длиной 100 аминокислот

- а) всегда входит 100 одинаковых аминокислот;
 - б) всегда входит 20 разновидностей аминокислот;
 - в) всегда входит 64 разновидности аминокислот;
 - г) может входить разное число разновидностей аминокислот;
-

Вопрос №19

Энергия солнечного света преобразуется в химическую в процессе:

- 1. хемосинтеза
 - 2. брожения
 - 3. дыхания
 - 4. фотосинтеза
-

Вопрос №20

Ферменты, постоянно присутствующие в клетке, независимо от условий её существования и наличия катализируемого субстрата:

- 1. эндоферменты
- 2. индуктивные;
- 3. коферменты;
- 4. конститутивные;

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено от 61 до 100% правильных ответов.
- оценка «не зачтено» - получено менее 61% правильных ответов.

**3.1.3 Средства для текущего контроля
ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами»**

1. Перечислите основные источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами.
2. Опишите особенности микрофлоры различных природных объектов.
3. Какова роль микроорганизмов в формировании почвы?
4. Какие микробиоценозы встречаются в водоёмах?
5. Каковы характеристики зон сапробности?
6. Какова численность микроорганизмов в разных водоёмах?
7. Как происходит самоочищение воды? Какие факторы способствуют этому процессу?
8. Каковы методы определения качества воды?
9. С чем связана неравномерность распределения микроорганизмов в атмосфере городов, сёл, над водоёмами, лесными массивами, на севере и юге?
10. Какова роль атмосферы в распространении возбудителей инфекционных болезней?
11. Как микроорганизмы распределяются на коже, в органах дыхания и пищеварительном тракте человека?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Микробиология яиц и яичных продуктов»**

1. Как и почему содержимое яиц поражается микробами?
2. Какие микроорганизмы вызывают гниение и плесневение яиц?
3. Яйцо какой птицы представляет наибольшую опасность в смысле заражения? Как обеззараживают такие яйца?
4. Что собой представляют способы консервирования яиц? Каковы их достоинства и недостатки?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Микробиология рыбы, рыбопродуктов и промысловых беспозвоночных»**

1. Какое количество бактерий обнаруживают в поле зрения микроскопа при анализе препаратов-отпечатков с поверхности рыбы, непригодной к употреблению?
2. Микрофлора рыбы, рыбопродуктов. Санитарные требования к качеству хранения и реализации.
3. Микрофлора морепродуктов. Санитарные требования к качеству хранения и реализации.

**Шкала и критерии оценивания
самостоятельного изучения тем:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия, методы, классификации.

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы**

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде конспекта
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю.
- 5) Ответить на вопросы контрольной работы.

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы:

Максимальную отметку студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Четвёрку получает студент, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на

дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Тройку студент получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Двойку студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Микробиологический контроль за санитарно – гигиеническим состоянием производства

1. Санитарно-показательные микроорганизмы, методы их определения.
2. Моющие и дезинфицирующие средства, применяемые на предприятиях пищевой промышленности.

Тема 2. Микробиологическое исследование молока

1. Какие требования предъявляются к сырому молоку, перерабатываемому на питьевое молоко?
2. Как меняется количественный и качественный состав микрофлоры молока в процессе его хранения?
3. Какие микроорганизмы могут входить в состав остаточной микрофлоры стерилизованного молока?

Тема 3. Микробиология заквасок

1. Какие факторы учитывают при подборе культур молочнокислых бактерий для заквасок?
2. В чем отличие заквасок от бактериальных концентратов?
3. Как готовят лабораторную (маточную) и производственную закваски на молочных предприятиях?
4. Как осуществляют контроль качества заквасок и кисломолочных продуктов?

Тема 4. Микробиология кисломолочных продуктов

1. На какие группы делятся кисломолочные продукты в зависимости от состава их микрофлоры?
2. Какие пороки кисломолочных продуктов Вы знаете?

Тема 5. Исследование микрофлоры мяса и мясопродуктов.

1. Какие микроорганизмы содержатся в организме животных, их значение?
2. В каких случаях происходит эндогенное обсеменение мяса микроорганизмами?
3. Источники экзогенного обсеменения мяса.
4. Какие микроорганизмы, в каких условиях вызывают порчу мяса?
5. Укажите пути и источники обсеменения тушек птицы микроорганизмами.
6. Перечислите источники микробного обсеменения колбас.
7. Какие микроорганизмы составляют остаточную микрофлору консервов?
8. Укажите микробиологические показатели консервов. Что понимается под промышленной стерильностью?

Тема 6. Микробиологический контроль хлебопекарного производства. Контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.

1. Микрофлора зерна, муки.
2. Спорообразующие бактерии (сенная палочка и др.) вызывающие тягучую, или картофельную болезнь хлеба.
3. Микрофлора теста.

Тема 7. Микроорганизмы – возбудители брожения теста

1. Характеристика дрожжей.
2. Характеристика молочнокислых бактерий.
3. Гомо- и гетероферментативное молочнокислое брожение.

Тема 8. Микробиологический контроль кондитерского производства

1. Сырьё для производства кондитерских изделий, его микрофлора.

2. Микробиологическая порча кондитерских изделий, возбудители.
3. Микроорганизмы, подлежащие контролю в кондитерских изделиях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификации.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к заключительному тестированию

1. Инфекция: признаки инфекционного заболевания, факторы, способствующие возникновению инфекции.
2. Инфекция: пути передачи инфекционных заболеваний, распространение по организму и выделение из него возбудителей инфекции.
3. Асептика, её применение (в том числе в пищевой промышленности).
4. Антисептика, её применение (в том числе в пищевой промышленности).
5. Дезинфекция, её применение. Требования к дезинфицирующим веществам в пищевой промышленности.
6. Виды иммунитета.
7. Иммунитет: неспецифические и специфические факторы иммунитета.
8. Иммунитет: понятие об антигенах и антителах; реакции иммунитета (серологические), их практическое использование.
9. Искусственный иммунитет; вакцины и сыворотки, их получение и использование.
10. Характеристика молочнокислых бактерий
11. Характеристика других групп микроорганизмов, используемых при производстве продуктов
12. Характеристика возбудителей порчи пищевых продуктов
13. Санитарно-показательные микроорганизмы
14. Возбудители пищевых отравлений.
15. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях.
16. Возбудители пищевых токсикозов.
17. Возбудители пищевых токсикоинфекций.
18. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека.
19. Возбудители зооантропонозов.
20. Профилактика пищевых заболеваний.
21. Микробиология сырого и питьевого молокаа
22. Микробиология кисломолочных продуктов
23. Микробиология масла
24. Микробиология сыра
25. Микробиология консервированных молочных продуктов
26. Микробиология мороженого
27. Микробиология мяса
28. Микробиология колбасных изделий
29. Микробиология мясных консервов
30. Микробиология рыбы и рыбных продуктов.
31. Микробиология яиц и яйцепродуктов
32. 48. Микробиология зерна.
33. 50. Микробиология муки.
34. Микробиология яиц и яйцепродуктов
35. Микробиология крупы
36. 52. Микробиология хлеба.
37. 53. Микробиология кондитерских изделия.
38. Микробиология плодов и овощей.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

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

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

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

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

Тестирование проводится в письменной форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Пищевая микробиология» Для обучающихся направления подготовки 19.03.01 – Биотехнология

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Вариант № 1

1. При какой температуре рыба считается охлаждённой?

1. от минус 1 °С до минус 50 °С;
2. от минус 10 °С до минус 30 °С;
3. от минус 15 °С до минус 45 °С;
4. от 0 °С до минус 40 °С.

2. Дефект солёной рыбы, характеризующийся образованием красного слизистого налёта с неприятным запахом:

1. ржавление;
2. омыление;
3. фуксин;
4. загар.

3. Структуры прокариотной клетки функционально эквивалентные митохондриям клеток высших организмов:

1. рибосомы;
2. нуклеоид;
3. мезосомы;
4. вакуоли;

4. Образование спор у бактерий обычно происходит:

1. при избытке в питательной среде углеводов;
2. при неблагоприятных условиях развития;
3. только при размножении;
4. только при свободном доступе воздуха и на свету;

5. Структура, отсутствующая в грибной клетке:

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1. аппарат Гольджи; | 4. вакуоль; |
| 2. клеточная стенка; | 5. нуклеоид; |
| 3. митохондрии; | |

6. Укажите род плесневых грибов, представители которого образуют ядовитые вещества афлатоксины:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. мукор; | 4. пенициллиум; |
| 2. аспергиллус; | 5. фузариум; |
| 3. кандида; | |

7. Установите соответствие между видами плесневых грибов и их значением для народного хозяйства:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. <i>Penicillium camemberty</i> | А. является продуцентом афлатоксинов; |
| 2. <i>Aspergillus flavus</i> | Б. является паразитом злаковых культур; |
| 3. <i>Monilia fructigena</i> | В. вызывает плодовую гниль яблок и груш; |
| 4. <i>Claviceps purpurea</i> | Г. используют для получения сыров; |

8. Род дрожжей, представители которого наиболее широко используются в пищевой промышленности:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. <i>Rhodotorula</i> (родоторула); | 3. <i>Candida</i> (кандида); |
| 2. <i>Saccharomyces</i> (сахаромицес); | 4. <i>Torulopsis</i> (торулопсис); |

9. Структура, отсутствующая в дрожжевой клетке:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. ядро; | 4. капсула; |
| 2. эндоплазматическая сеть; | 5. рибосомы; |
| 3. митохондрии; | 6. аппарат Гольджи; |

10. Размножение вирусов происходит:

1. простым делением
2. спорами
3. внутри живой клетки;
4. почкованием

11. Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла вирусов:

1. проникновение в клетку;
2. самосборка вирусных частиц;
3. прикрепление на поверхности клетки-хозяина;
4. репликация вирусов;
5. лишение оболочек;
6. выход из клетки;

12. Вирусная частица состоит из двух классов биополимеров:

1. полисахаридов и липидов;
2. нуклеиновых кислот и белков;
3. полисахаридов и белков;
4. белков и глюкозы;

13. Белковая оболочка вируса называется:

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. нуклеокапсид; | 3. вирион; |
| 2. капсид; | 4. капсомер; |

14. Бактериофаги НЕ используют для:

1. профилактики инфекционных болезней;
2. изготовления кисломолочных продуктов;

3. диагностики инфекционных болезней;
4. очистки сточных вод;

15. Катаболизм – это процесс:

1. распада органических веществ
2. запасания органических веществ
3. удвоения молекул ДНК
4. синтеза органических веществ

16. Гетеротрофами НЕ являются следующие микроорганизмы:

1. гнилостные бактерии;
2. плесени;
3. актиномицеты;
4. зелёные и пурпурные серобактерии;
5. молочнокислые бактерии;

17. Бактерии по типу дыхания подразделяются на:

1. автотрофов и гетеротрофов;
2. аэробов и анаэробов;
3. мезофиллов и психрофилов;

18. Вид пищеварения, характерный для бактерий:

1. внеклеточное;
2. полостное;
3. пристеночное;
4. внутриклеточное;

19. Микроорганизмы, нуждающиеся для дыхания в свободном кислороде, называются:

1. термофилами;
2. галлофилами;
3. аэробами;
4. анаэробами;

20. Окислительно-восстановительные реакции катализируют ферменты, относящиеся к классу:

1. оксидоредуктазы
2. трансферазы
3. гидролазы
4. лиазы
5. изомеразы
6. лигазы (синтетазы)

21. Важнейшими химическими элементами (органогенными), преобладающими в клетках микроорганизмов являются:

1. углерод, сера, фосфор, кислород;
2. углерод, кислород, водород, азот;
3. кислород, медь, цинк, кальций;
4. железо, азот, натрий, калий;

22. Среды, используемые для разделения определённых видов бактерий по их культуральным и биохимическим свойствам, называются:

1. универсальные;
2. элективные;
3. специальные;
4. стандартные;
5. дифференциально-диагностические;

23. Методы хранения, направленные на приостановление жизнедеятельности микробов в продуктах, основаны на принципах:

1. биоза
2. анабиоза
3. абиоза
4. симбиоза

24. Возбудителями зооантропонозов являются:

1. возбудители дизентерии, холеры, брюшного тифа и паратифов
2. возбудители туберкулеза, бруцеллеза, сибирской язвы, ящура
3. возбудитель ботулизма, возбудители микотоксикозов

25. Наиболее патогенным из стафилококков является:

1. Staph. epidermidis
2. Staph. aureus
3. Staph. saprophyticus
4. Staph. albus

26. Хлебопекарные дрожжи должны обладать двумя свойствами:

1. способность накапливать диацетил и уксусноэтиловый эфир;
2. высокая бродильная мальтазная активность;

3. флуктуационная способность;
4. устойчивость к высоким концентрациям соли и сахара;
5. высокая бродильная лактазная активность;

27. Вид дрожжей, используемый в хлебопечении:

1. *Saccharomyces cerevesiae*;
2. *Candida mycoderma*;
3. *Saccharomyces carlsbergensis*;
4. *Saccharomyces lactis*;
5. *Saccharomyces vini*;

28. Микроорганизмы, нарушающие нормальный ход брожения теста и ухудшающие качество готового хлеба:

1. микрококки, сарцины;
2. дрожжи родов *Candida* и *Torulopsis*, *B. coagulans*, *Leu. mesenteroides*;
3. дрожжи *Sac. cerevisia*, *Lbm. plantarum*, *Lbm. brevis*;
4. дрожжи *Sac. minor*, *Lbm. plantarum*, *Lbm. fermentum*;

29. Ослизнание мяса, колбасы, творога, тягучесть рассолов, квашеных овощей, пива, вина обусловлены наличием у бактерий:

- | | |
|------------|---------------|
| 1. спор; | 3. гранулёзы; |
| 2. капсул; | 4. вакуолей; |

30. Вегетативное тело большинства грибов представляет собой грибницу, или.....

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

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

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.06 Пищевая микробиология
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология, протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент  А.Л. Вебер
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан»  М.А. Весна



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП**

Ведомость изменений

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

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология**

Ведомость изменений

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