

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:12:20

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**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
<b>Омск 2022</b>	

## 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
<b>Профессиональные компетенции</b>					
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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>			тестирование		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>2</b>					
- Реферат	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступления	Выступление с докладом на занятиях		
- Контрольная работа	2.2		Взаимодополнение	Собеседование		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- 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	<b>4</b>			Зачёт		

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
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
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
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
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	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
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	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
<b>4. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины</b>	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; 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 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; 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>	

### 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)  $\text{HOOC-COOH}$
- 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 формулировки 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 молока
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 изделий.
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. флуксуляционная 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.

<b>9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	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
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	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;
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

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

<b>1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта</b>
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
<b>2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>
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