

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

**Комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине**  
**ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и**  
**макаронных изделий**

Санкт-Петербург

2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.Паспорт комплекта КОС по учебной дисциплине	3
2.Спецификации оценочных средств	10
3. Варианты оценочных средств	11

## 1. ПАСПОРТ

### комплекта КОС по учебной дисциплине ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

#### 1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме контрольной работы (3 семестр на базе основного общего образования, 1 семестр на базе среднего общего образования) и дифференцированного зачета (4 семестр на базе основного общего образования, 2 семестр на базе среднего общего образования).

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 19.02.03  
Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий;

программы учебной дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.

#### 1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений/знаний
У1	работать с лабораторным оборудованием
У2	определять основные группы микроорганизмов
У3	проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам
У4	соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства
У5	производить санитарную обработку оборудования и инвентаря
У6	осуществлять микробиологический контроль пищевого производства
З1	основные понятия и термины микробиологии
З2	классификацию микроорганизмов
З3	морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов
З4	генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов
З5	роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе
З6	характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха
З7	особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов
З8	основные пищевые инфекции и пищевые отравления
З9	возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом

	производстве, условия их развития
310	методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции
311	схему микробиологического контроля
312	санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, правила личной гигиены работников пищевых производств
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Организовывать и производить приемку сырья.
ПК 1.2	Контролировать качество поступившего сырья.
ПК 1.3	Организовывать и осуществлять хранение сырья.
ПК 1.4	Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.
ПК 2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.
ПК 2.3	Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.
ПК 2.4	Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.
ПК 3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.
ПК 3.2	Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.
ПК 3.3	Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.
ПК 3.4	Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.
ПК 4.1	Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.
ПК 4.2	Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.
ПК 4.3	Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.
ПК 5.1	Участвовать в планировании основных показателей производства.
ПК 5.2	Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 5.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 5.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

### 1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Умение</b>		
<p>У1 работать с лабораторным оборудованием</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 2.1, 3.1, 4.1, 5.4</p>	Лабораторные работы, устный опрос.	<p>контрольная работа (3 семестр на базе основного общего образования, 1 семестр на базе среднего общего образования) и дифференцированный зачет (4 семестр на базе основного общего образования, 2 семестр на базе среднего общего образования)</p>
<p>У2 определять основные группы микроорганизмов</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.2, 1.4, 5.5</p>	Тест	
<p>У3 проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> <p>ПК 1.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.5</p>	Проведение опытов и оценка результатов.	
<p>У4 соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	Визуальный, при проведении лабораторных и практических работ.	

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий ПК 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.1, 5.2		
У5 производить санитарную обработку оборудования и инвентаря ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ПК 2.4, 3.4, 4.3	Письменный, составление алгоритма: «порядок проведения санитарной обработки».	
У6 осуществлять микробиологический контроль пищевого производства ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности ПК 1.2, 1.4, 5.3, 5.5	Практическая, оценка дифференциальна я	
<b>Знание</b>		
31 основные понятия и термины микробиологии ОК 9 ПК1.2, 5.5	Устный фронтальный опрос по темам.	контрольная работа (3 семестр на базе основного общего образования, 1 семестр на базе среднего общего образования) и дифференцированный зачет (4 семестр на базе основного общего образования, 2 семестр на базе среднего общего образования)
32 классификацию микроорганизмов ОК 1 ПК 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2	Письменный, по вопросам во время занятия	
33 морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов ОК 8 ПК 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2	Устный фронтальный опрос во время занятия.	
34 генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов ОК 4 ПК 2.1, 3.1, 4.1	Письменный, по вопросам во время занятия.	
35 роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе ОК 1	Сообщения студентов, оценка по пятибалльной системе.	
36 характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха ОК 2	Устный фронтальный опрос во время занятия..	
37 особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов ОК 6	Устный фронтальный опрос во время	

ПК 5.4	занятия..	
38 основные пищевые инфекции и пищевые отравления ПК 5.1, 5.2, 5.3	Письменный, по вопросам во время занятия.	
39 возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития ОК 5, 7 ПК 1.1, 1.3, 1.4	Сообщения студентов, оценка по пятибалльной системе.	
310 методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции ОК 3 ПК 1.2, 1.3, 5.1	Письменный, составление алгоритма: «методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции».	
311 схему микробиологического контроля ОК 4, 5	Письменный, составление алгоритма: «схема микробиологического контроля».	
312 санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, правила личной гигиены работников пищевых производств ПК 2.4, 3.4, 4.3	Устный фронтальный опрос во время занятия.	

#### 1.4. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания																	
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12
<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>																		
Тема 1. Введение							3											
Тема 2. Общая микробиология	3,18		18	18			3	4										
Тема 3. Морфология, строение, развитие, классификация прокариот	18	15	18	18			3	4	3									
Тема 4. Морфология, строение, развитие, классификация эукариот	18	15	18	18			3	4	3									
Тема 5. Морфология, строение, развитие внеклеточных организмов (вирусы)	3	15					3	4	3									
Тема 6. Культивирование и рост микроорганизмов							3		3									
Тема 7. Обмен веществ в микроорганизмах							3			4								
Тема 8. Важнейшие биохимические процессы в микроорганизмах							3			4								
Тема 9. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы, распространение в природе							3				12	12, 3						
Тема 10. Санитария и гигиена в пищевом производстве				17		17	3						3	4				
Тема 11. Санитарно-гигиенический контроль пищевых производств				17	4	17	3						3	4	12	4	4	
<b>Раздел 2. Специальная микробиология</b>																		
Тема 1. Дрожжевое производство	3,18		18	18		18									12	4	4	3
Тема 2. Микробиология хлебопекарного производства	3,18		18	18	4	18									12	4	4	3
Тема 3. Микробиология кондитерского производства	3,18		18	18	4	18									12	4	4	3
Тема 4. Микробиология макаронного производства	3,18		18	18	4	18									12	4	4	3



**1.5. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации**

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания																	
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	З12
Раздел 1. Общая микробиология	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Раздел 2. Специальная микробиология	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства: практическая работа, лабораторная работа, устный опрос, письменная (контрольная) работа, доклады/сообщения, тест.

Практическая работа, лабораторная работа, устный опрос, письменная (контрольная) работа, доклады/сообщения, тест предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

**2.2. Контингент аттестуемых:** студенты 1 курса на базе среднего общего образования, 2 курса на базе основного общего образования.

### 2.3. Форма и условия аттестации:

Текущий контроль проходит по темам учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы и дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля.

### 2.4. Время выполнения:

На выполнение текущего контроля отводится:

практическая работа, лабораторная работа – 90 мин,

устный опрос – 10-20 мин,

письменная (контрольная) работа – 45 мин,

доклады/сообщения – 1 час (подготовка), 10 мин (устный),

тест – 20 мин.

На контрольную работу / дифференцированный зачет - 60 минут.

### 2.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Васюкова, Анна Тимофеевна. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена : учебник для специальности "Повар, кондитер" среднего профессионального образования / А.Т.Васюкова. Москва : КноРус, 2021. 196 с. : ил., табл. (Среднее профессиональное образование)	осн	48	
Васюкова А.Т. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена : Учебник / Васюкова А.Т. Москва : КноРус, 2021. 196 с.	осн		<a href="http://ЭБС BOOK.ru">ЭБС BOOK.ru</a>

Емцев, Всеволод Тихонович. Микробиология : Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. 8-е изд., испр. и доп. Москва : Юрайт, 2021. 428 с. (Профессиональное образование) .	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Емцев, Всеволод Тихонович. Основы микробиологии : Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Москва : Юрайт, 2021. 248 с. (Профессиональное образование)	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Рубина, Елена Александровна. Микробиология, физиология питания, санитария : Учебное пособие / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 2, испр. и доп. Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021. 240 с.	доп		<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>

## 2.6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников.

Интернет-ресурсы:

1. Санитарный контроль в пищевой промышленности:  
<http://smikro.ru/?p=999>
2. Пищевая микробиология:  
[http://www.kodeksoft.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=213&Itemid=23](http://www.kodeksoft.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=213&Itemid=23)
3. Микробиология:  
[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/biologiya/MIKROBIOLOGIYA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/biologiya/MIKROBIOLOGIYA.html)
4. Простейшие: <http://www.mazurchik.ru/10.php>

### 3. ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Вопросы для контрольной работы  
по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом  
производстве»**

1. Предмет микробиология. История микробиологии. Главные направления современной микробиологии и ее задачи.
2. Методы изучения микроорганизмов, общие признаки и разнообразие микроорганизмов.
3. Одноклеточные и многоклеточные бактерии; форма, размеры, строение клетки; принцип классификации бактерий; характеристика отдельных групп бактерий.
4. Приготовление и микроскопирование препаратов бактерий.
5. Плесневые грибы, их форма, размеры, размножение и классификация; характеристика грибов, имеющих практическое значение.
6. Дрожжи, их форма, размеры, размножение и классификация; характеристика дрожжей, имеющих практическое значение.
7. Вирусы. Размеры, свойства, значение в жизни человека; формы существования вирусов, особенности химического состава.
8. Обмен веществ микроорганизмов. Элементарный состав клеток микроорганизмов; содержание воды и ее форма в клетках; типы питания; факторы роста.
9. Культивирование микроорганизмов. Приготовление питательных сред.
10. Важнейшие биохимические процессы микроорганизмов, используемые на пищевых производствах. Основные процессы, их классификации.
11. Действие экологических факторов на микроорганизмы. Рост микроорганизмов в зависимости от температуры; стерилизация и пастеризация; влияние осмотического давления, УФ-излучения на клетки.
12. Основы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля пищевых производств. Источники посторонних микроорганизмов на производстве; патогенные микроорганизмы и их особенности.

Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично

80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

**Вопросы для дифференцированного зачета  
по дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом  
производстве»**

1. Пищевых инфекций и пищевых отравлений. Санитарно-показательные микроорганизмы.
2. Гигиеническая характеристика факторов внешней среды и требования к устройству пищевых предприятий, основные требования к содержанию пищевых предприятий, требования к качеству сырья и пищевых продуктов. Санитарные требования при хранении готовой продукции на пищевых предприятиях.
3. Производство дрожжей. Условия хранения и размножения дрожжей. Чистая культура дрожжей.
4. Микроорганизмы хлебопекарного производства. Сырье хлебопекарного производства, условия его хранения. Стадии хлебопекарного производства. Условия проведения всех технологических операций. Микробиологический контроль и санитарно-гигиенический режим хлебопекарного производства.
5. Микробиологические процессы при производстве кондитерских изделий. Микробиологический контроль и санитарно-гигиенический режим производства кондитерских изделий.
6. Микробиологические процессы при производстве макаронных изделий. Микробиологический контроль и санитарно-гигиенический режим производства макаронных изделий.

**Шкала оценки**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Темы докладов/сообщений**

1. Санитарно-гигиенический контроль в пищевой промышленности.
2. Микробиология дрожжевого производства
3. Микробиология хлебопекарного производства
4. Микробиология крупы, муки, макаронных изделий
5. Культивирование и рост микроорганизмов
6. Микробиология молока и молочных продуктов
7. Микрофлора тары и упаковочных материалов
8. Микрофлора тела человека
9. Микробиология яиц и яичных продуктов
10. Микрофлора воды
11. Микробиология кондитерских товаров
12. Микрофлора воздуха
13. Личная гигиена работников предприятий
14. Санитарно-эпидемиологические требования к приему и хранению пищевого сырья и продуктов
15. Санитарно-эпидемиологические требования к транспортировке пищевого сырья и продуктов
16. Санитарно-эпидемиологические требования к реализации продовольственных товаров
17. Микробиологический контроль качества пищевых продуктов
18. Заболевания, передающиеся через пищевые продукты
19. Санитарные требования к оборудованию и инвентарю на предприятиях
20. Санитарные требования к освещению, отоплению, вентиляции, водоснабжению и канализации на предприятиях

**Шкала оценки**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Раздел 1. Общая микробиология**

**Тема: Морфология микроорганизмов вопросы для устного опроса:**

1. Морфология бактерий
2. Морфология грибов.
3. Морфология дрожжей.
4. Морфология вирусов.

Задание 1: по отличительным признакам отразите различия эукариот и прокариот.

Признаки	эукариоты	прокариоты
наличие истинного ядра с мембраной		
наличие нуклеида		
присутствие в клетке митохондрий, аппарата гольджи, эндоплазматической сети.		
наличие рибосом		
целлюлоза и хитин в составе клеточной стенки		
муреин в составе клеточной стенки		
споры для размножения		
споры для сохранения жизнеспособности		
наличие капсул		
представители		

Задание 2: представьте рисунок морфологических признаков грибов, отметьте соответствующие обозначения цифрами:

мукор	пенициллиум	аспергиллус

Признаки:

- 1.одноклеточный мицелий
- 2.многоклеточный мицелий
- 3.споргангий со спорами
- 4.спорангиеносец
- 5.конидии
- 6.конидиеносец

Задание 3: отдельные бактерии способны к передвижению. Проанализируйте различные способы и скорость движения. Изобразите на рисунке бактерии с различным числом и расположением жгутиков. Назовите их. Отметьте формы, которым присуще скользящее движение.

Задание 4. Тест: Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Назовите характерные признаки клеток эукариотов.

- а) наличие ядерной мембраны;
- б) ядерный аппарат представлен одной хромосомой;
- в) наличие митохондрий, пластид, вакуолей.
- г) отсутствие истинного ядра.

2. Какие способы размножения имеют грибы.

- а) вегетативное размножение;
- б) бесполое размножение;
- в) половое размножение.

3. В какой фазе размножения бактериальной популяции все клетки находятся в соответствии активного деления.

- а) стационарная фаза;
- б) фаза отмирания;
- в) экспоненциальная фаза;
- г) логарифмическая фаза.

4. Какие бактерии окрашиваются по грамму фиолетовым красителем (генцианвиолетом) и не обесцвечиваются спиртом или ацетоном.

- а) грамм – (отрицательные) бактерии.
- б) грамм+ (положительные) бактерии.

5. Чему равно увеличение микроскопа, если при работе применяют окуляр 15 х, объектив 40 х.

- а) 150 крат; б) 400 крат; в) 600 крат.

6. Чем отличаются дрожжевые клетки от бактериальных?

- а) формой; б) величиной; в) строением.

7. В каких отраслях пищевой промышленности используются дрожжи.

- а) спиртовой; б) винодельческой; в) пивоваренной; г) хлебопекарной.

### **Тема: Физиология микроорганизмов.**

Вопросы для устного опроса:

- 1. Конструктивный обмен у микроорганизмов.
- 2. Энергетический обмен у микроорганизмов.
- 3. Рост микроорганизмов на питательных средах.

Задание 1. Заполните таблицу по отношению к кислороду микроорганизмы делят на облигатных аэробов, облигатных и факультативных анаэробов

Микроорганизмы	аэробы	анаэробы	факультативные анаэробы
----------------	--------	----------	----------------------------



плесневые грибы			
дрожжи			
актиномицеты			
нитрифицирующие			
уксуснокислые бактерии			
пропионовокислые бактерии			
молочнокислые стрептококки			
молочнокислые палочки			

Задание 2. В зависимости от источников энергии и источников углерода, микроорганизмы делят на несколько групп по типу питания. Доработайте таблицу, используя информационные данные, помещенные под нею.

Типы питания	источник энергии	источник углерода	микробы
фотоавтотрофы			
фотогетеротрофы			
хемоавтотрофы			
хемогетеротрофы			

Источник энергии: 1) химические реакции (хемосинтез) 2) свет (фотосинтез).

Задание 3. Все прокариотные микроорганизмы характеризуются высокими темпами размножения. Представьте графически на рисунке фазы роста бактериальной культуры на питательной среде. Укажите названия этих фаз.

Задание 4. Тест:

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Как называются питательные среды для выращивания микроорганизмов, в состав которых входят определенные химические соединения, в точно определенных соотношениях друг к другу.

а) натуральные; б) полусинтетические; в) синтетические.

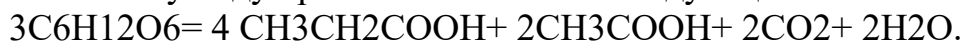
2. Какие микробиологические процессы снижают качество пищевых продуктов.

а) гниение; б) брожение; в) дыхание; г) плесневение.

3. Уксуснокислые бактерии относятся:

а) факультативным (условным) аэробным; б) строгим и аэробам.

4. К какому виду брожения относится следующая химическая реакция:



а) спиртовому; б) молочнокислному; в) пропионовокислному; г) маслянокислному.

5. Какая кислота образуется при окислении этилового спирта уксуснокислыми бактериями.

а) уксусная; б) лимонная;

6. Что называется брожением?

а) окислительно-восстановительный процесс без участия кислорода; б) глубокое размножение белковых веществ микроорганизмами; в) окислительно-восстановительный процесс с участием кислорода?

7. Какая группа окислительно-восстановительных ферментов участвует в неполном окислении субстрата?

а) дегидрогеназы; б) цитохромоксидазы. 8

8. Микроорганизмы, усваивающие углерод в неорганической форме (CO<sub>2</sub>), это:

а) автотрофы б) гетеротрофы.

### **Тема: Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов**

Вопросы для устного опроса:

1. Влияние физических факторов на развитие микроорганизмов.

2. Влияние химических факторов на развитие микроорганизмов.

3. Влияние биологических факторов на развитие микроорганизмов.

Задание 1. Укажите в таблице критические пределы температур для различных групп микробов.

Группы микроорганизмов	Нижний критический предел	Верхний критический предел	Представители
психрофилы			
мезофилы			
термофилы			

Задание 2. Тест: укажите, верно, ли высказывание.

1. Метабиоз – форма совместного существования микроорганизмов, приносящих друг другу пользу.

2. Антогазм – это процесс, вызывающий угнетение одних микроорганизмов продуктами жизнедеятельности других.

3. Ингибиторы – это вещества, угнетающие жизнедеятельность микроорганизмов. К ним относятся: соли тяжелых металлов, кислоты, щелочи, спирты, хлор, эфиры и другие вещества.

4. Психрофилы – это м/о, нормально существующие и размножающиеся при средних температурах от 25 до 30 °C.

5. Оптимальная температура развития термофилов 55 – 65 °C.

6. Стерилизация осуществляется под действием высоких температур (выше 100 °C), при этом происходит полное освобождение продуктов от микроорганизмов и их спор.

7. При понижении влажности в питательной среде, микроорганизмы начинают интенсивно размножаться.

8. При повышении концентрации соли в субстрате, цитоплазма клетки теряет воду, сжимается, и клетка может погибнуть. Этот процесс называется плазмолиз.

9. Ультрафиолетовые лучи обладают способностью поддерживать жизнедеятельность клетки микроорганизмов. Они обладают высокой энергией, заряжают ею микроорганизмы, что приводит к интенсивности размножения.

10. Под воздействием радиоактивного излучения в клетке возникают необратимые нарушения обмена веществ, разрушаются ферменты, изменяются внутриклеточные структуры, что приводит к гибели клетки.

Задание 2. Тест: выберите один правильный ответ из трех предложенных

1. Укажите, при какой влажности развиваются гидрофиты – бактерии, дрожжи, грибы:

а) 70-90% б) 92-96% в) 98-100%

2. Укажите оптимальные температурные границы развития мезофилов:

а) 10-150с; б) 25-350с; в) 55-650с.

3. Процесс обезвоживания идет мгновенно, наблюдается отмирание м/о. Это происходит при использовании:

а) конвективной сушки; б) распылительной сушки; в) сублимационной сушки.

4. Максимальная температура, при которой еще возможно развитие микроорганизмов – 25 ос. При повышении температуры происходит затормаживание развития. Это характерно для:

а) термофильных; б) мезофильных; в) психрофильных.

5. Форма взаимоотношений, при которой один из микробов использует продукты жизнедеятельности другого и создает благоприятные условия для его развития.

а) симбиоз; б) метабиоз; в) паразитизм.

6. Микроорганизмы, способные развиваться при высокой концентрации поваренной соли:

а) гидрофилы; б) галлофилы; в) бациллы.

7. Стойкость микроорганизмов к высокой температуре, превышающей максимальную температуру развития, называется:

а) термоустойчивость; б) изменчивость; в) приспособляемость.

8. Уничтожение микроорганизмов при помощи химических средств называют:

а) антагонизм; б) антисептика; в) очистка.

9. Нагревание продукта от 65 с до 90 ос с целью уничтожения микроорганизмов:

а) стерилизация; б) дезинфекция; в) пастеризация.

## **Тема: Санитария и гигиена в пищевом производстве.**

**Личная гигиена** работников общественного питания вопросы для коллоквиума:

1. Порядок прохождения медицинских осмотров лиц, поступающих на работу в организации общественного питания?
2. Что входит в полный комплект санитарной одежды повара?
3. Правила личной гигиены, которые должны соблюдать работники общественного питания?
4. Правила мытья и дезинфицирования рук рабочих?
5. Почему к работе в цехах не допускаются лица с гнойничковыми заболеваниями кожи, порезами, ожогами, ссадинами?

## **Патогенные микроорганизмы**

Вопросы для устного опроса:

1. Дайте определение понятию «пищевые отравления».
2. Перечислите симптомы пищевых отравлений:
3. Укажите причины возникновения пищевых отравлений бактериального происхождения.
4. Объясните, в чем отличие пищевых токсикозов и пищевых токсикоинфекций.
5. Дайте характеристику патогенным стрептококкам.
6. Дайте характеристику патогенным стафилококкам.
7. Возбудители кишечных инфекционных болезней.

Задание 1. Заполните таблицу: характеристика пищевых отравлений

пищевые отравления	возбудители	симптомы отравления	меры предупреждения
Пищевые токсикозы			
Пищевые токсикоинфекции			

## **Тема: Санитарно-гигиенический контроль пищевых производств**

Задание 1. Тест

1. На каком расстоянии от жилых домов располагают площадки для мусорных баков?  
а) 10 метров б) 25 метров в) 30 метров
2. На какую высоту стены производственных помещений облицовываются плиткой?  
а) 1 метр б) 1,7 метров в) 2,5 метра
3. Как часто проводится генеральная уборка и дезинфекция помещений?  
а) не реже 1 раза в месяц б) не реже 1 раза в год в) ежедневно
4. Транспортировка пищевых продуктов осуществляется транспортом, на который выдается:  
а) страховой полис б) медицинская книжка в) санитарный паспорт
5. Пищевые продукты, поступающие в организации должны сопровождаться:

- а) накладной б) путевым листом в) качественным удостоверением
- 6.В производственных помещениях оборудование размещают:
- а) с учетом последовательности мойки б) с учетом последовательности технологического процесса в) с учетом повышения его производительности
- 7.Кухонную посуду моют водой с температурой:
- а) 25-30 С б) 45-50 С в) 65-70 С
- 8.На предприятиях общественного питания запрещено использовать посуду, изготовленную из:
- а) нержавеющей стали б) алюминиевую в) эмалированную
- 9.При дезинфекции посуды, используют:
- а) 0,2 % раствор хлорной извести б) 0,5 % раствор хлорной извести в) 0,05 % раствор хлорной извести
- 10.Чистоту оборудования определяют:
- а) путем взятия смывов и посева их в среду кесслера б) путем визуального осмотра в) путем приготовления микроскопического препарата и просмотра его под микроскопом
- 11.Питьевая вода, используемая на пищевых предприятиях должна соответствовать требованиям:
- а) госта «вода питьевая» б) госта « водоснабжение пищевых предприятий» в) санитарных правил и норм
- 12.Комплекс мер по уничтожению возбудителей заразных заболеваний во внешней среде:
- а) дератизация б) дезинсекция в) дезинфекция

**Тема: Санитарно-гигиенические требования к факторам внешней среды и благоустройству предприятий общественного питания.**

Вопросы для опроса:

1. Санитарно-эпидемиологические требования к размещению предприятий общественного питания.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к территории организации.
3. Что предусмотрено на территории для сбора мусора и пищевых отходов? Как располагается площадка для мусоросборников?
4. Какие требования предъявляются к водоснабжению?
5. Какие требования предъявляются к канализации?

**Тема: Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и содержанию помещений предприятий общественного питания**

Вопросы для устного опроса:

1. Каковы основные санитарно-гигиенические требования к планировке помещений предприятий общественного питания?
2. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляют к материалам для отделки производственных помещений?
3. На какую высоту стены производственных помещений отделяются облицовочной плиткой?
4. Какие требования предъявляются к полам производственных помещений?

5. Как часто проводится генеральная уборка производственных помещений?
6. Как часто проводится текущая уборка производственных помещений?
7. Какие требования предъявляются к моющим и дезинфицирующим средствам, применяемым в производственных помещениях?

**Тема: Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию предприятий общественного питания**

Вопросы для устного опроса:

1. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляют к материалам для изготовления оборудования, посуды, инвентаря?
2. Каково значение маркировки разделочных досок, ножей?
3. Какими способами дезинфицируют рабочие столы, инвентарь, инструменты?
4. Какие требования предъявляются к кухонной посуде?
5. Какие требования предъявляются к столовой посуде?

**Тема: Санитарно-эпидемиологические требования к транспортированию, приемке и хранению пищевых продуктов**

Вопросы для устного опроса:

1. Какие требования предъявляются к транспорту для перевозки пищевых продуктов?
2. Какими документами должны сопровождаться пищевые продукты при перевозке?
3. Какие санитарные требования предъявляют к перевозке полуфабрикатов и готовой продукции?
4. Каковы основные санитарно-гигиенические условия хранения пищевых продуктов?
5. Почему запрещается принимать на склад предприятий общественного питания туши без клейма?

**Тема: Санитарно-эпидемиологические требования к обработке сырья, производству и реализации кулинарной продукции и кондитерских изделий**

Вопросы для устного опроса:

1. Какие способы термической обработки применяются?
2. Какой способ нагрева продуктов является наиболее надежным?
3. В чем заключается первичная обработка продуктов?
4. Какова должна быть температура подаваемых блюд потребителю?
5. Какие требования предъявляются к реализации готовой пищи?

## **Раздел 2. Специальная микробиология**

**Тема: Дрожжевое производство**

Вопросы для устного опроса:

1. Биохимические основы процесса роста и размножения дрожжей.
2. Микроорганизмы, используемые в производстве.

3. Микроорганизмы, причиняющие вред производству, и пути их проникновения.
4. Микробиологический и санитарный контроль производства.

### **Тема: Микробиология хлебопекарного производство**

Вопросы для устного опроса:

1. Микроорганизмы пшеничного теста.
2. Микроорганизмы ржаного теста.
3. Влияние добавок и улучшителей на жизнедеятельность микроорганизмов в тесте.
4. Применение ферментных препаратов для улучшения качества хлеба.
5. Микроорганизмы – вредители производства.
6. Пути проникновения вредных микроорганизмов.
7. Пороки хлеба, возникающие в результате жизнедеятельности микроорганизмов.
8. Микробиологический и санитарный контроль производства.
9. Контроль сырья. Контроль процесса тестоведения. Контроль готовой продукции.
10. Санитарный контроль.

### **Тема: Микробиология кондитерского производство**

Вопросы для устного опроса:

1. Микрофлора основных видов сырья и влияния ее на качество продукции.
2. Микробная порча готовой продукции при хранении.
3. Микробиологический и санитарный контроль производства.

### **Тема: Микробиология макаронного производство**

Вопросы для устного опроса:

1. Микрофлора основных видов сырья и влияния ее на качество продукции.
2. Микробная порча готовой продукции при хранении.
3. Микробиологический и санитарный контроль производства.

#### **Шкала оценки**

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

## **«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

### **Перечень лабораторных работ:**

- 1 Устройство микроскопа и техника микроскопирования. Техника приготовления препаратов микроорганизмов.
- 2 Изучение морфологии бактерий. Окраска по Грамму.
- 3 Изучение морфологии мицелиальных грибов, дрожжей
- 4 Микроскопирование хлебопекарных дрожжей. Определение обсеменённости посторонними микроорганизмами, процента пачкующихся клеток.
- 5 Изучение влияние температуры и наличия ингредиентов на жизнедеятельность микроорганизмов.
- 6 Определение общего количества микроорганизмов в муке. Анализ микрофлоры образцов муки после высева на твердые питательные среды.
- 7 Микробиологический анализ сливочного масла, молока, яиц.
- 8 Микробиологический анализ крема, определение стафилококков в кремах.
- 9 Определение загрязнённости рук персонала и оборудования на общую обсеменённость и наличие кишечной палочки.

### **Перечень практических занятий:**

1. Простые и сложные методы окраски
- 2 Культивирование микроорганизмов. Приготовление питательных сред.
- 3 Изучение химизма важнейших биохимических процессов микроорганизмов, используемых на предприятиях отрасли.
- 4 Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Микрофлора тела человека.
- 5 Изучение пищевых инфекций и пищевых отравлений в пищевой отрасли. Расследование пищевых отравлений.
- 6 Профилактика кишечных заболеваний и пищевых отравлений, требования к качеству сырья и пищевых продуктов.
- 7 Гигиеническая характеристика факторов внешней среды и требования к устройству пищевых предприятий.
- 8 Гигиенические основы проектирования пищевых предприятий, планировка и отделка помещений, требования к оборудованию.
- 9 Санитарные требования при хранении готовой продукции на пищевых предприятиях.

### **Шкала оценки**

Процент	Качественная оценка уровня подготовки
---------	---------------------------------------



результативности (правильных ответов)	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

## Приложение 1

### Кодификатор (примерный перечень) оценочных средств для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций

<i>№ п/п Код оценочн ого средств а</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат
2.	Кейс-задача	Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой	Задания для решения кейс - задачи

		информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов
6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	Структура портфолио
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности	Тема групповых и/или индивидуальных проектов

		аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	
8.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Образец рабочей тетради
9.	Разноуровневые учебные задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	Комплект разноуровневых задач и заданий
10.	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач	Комплект заданий для выполнения расчетно-

		или заданий по модулю или дисциплине в целом.	графической работы
11.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	Темы докладов, сообщений
13.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т. п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины
14.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения	Фонд тестовых заданий

		контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	
16.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.	Тематика эссе
17.	Практические работы (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
18.	Лабораторные работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
19.	Тренажёр	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретённых студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом	Комплект заданий для работы на тренажёре
20.	Отчеты по практикам	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время	Виды работ и задания на учебную и производственную практику

		прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ППССЗ.	
21.	Контент-анализ документации	Анализ и оценка в соответствии с критериями документов (журналов теоретического и производственного обучения, характеристик, творческих работ, дневников и отчетов по практике, ВКР и др.), свидетельствующих об уровне компетентности обучающегося.	Перечень документов подлежащих анализу, критерии оценки
22.	Наблюдение	Инструмент сбора информации для установления фактов	Цель, объекты наблюдения, образец листа для фиксирования результатов наблюдения
23.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР по специальности СПО