

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 06.09.2024 06:48:04

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cae4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.15 Пищевая микробиология

**Направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных
изделий»**

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

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-5 _{ОПК-2} Использует знания в области биологических наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции	- систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов из растительного сырья; - принципы их культивирования; - теоретические основы взаимодействия микробов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;	- культивировать микроорганизмов и изучать их свойства; - оценивать производственные качества технически полезных микроорганизмов;	- техникой микробиологических исследований (методами микроскопирования, составления и стерилизации питательных сред, выделения чистых культур микроорганизмов, определения видов микроорганизмов, их количественного учёта и анализа продуктов метаболизма);
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из растительного сырья	ИД-5 _{ПК-1} Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции	- основы микробиологического контроля на предприятиях отрасли; - критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из растительного сырья;	- проводить микробиологические исследования и оценивать качество растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий;	- определения технически полезной и вредной микрофлоры, санитарно-показательных микроорганизмов;

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

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

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

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

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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности и	ИД-5 _{опк-2}	Полнота знаний	знать систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов из растительного сырья; принципы их культивирования; теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;	не знает систематику и биологические свойства основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов из растительного сырья; принципы их культивирования; теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;	поверхностно ориентируется в вопросах, касающихся систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов из растительного сырья; принципов их культивирования; теоретических основ взаимодействия микроорганизмов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;	свободно ориентируется в вопросах касающихся систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов из растительного сырья; принципов их культивирования; теоретических основ взаимодействия микроорганизмов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;	показывает глубокие знания систематики и биологических свойств основных групп микроорганизмов, оказывающих влияние на качество продуктов из растительного сырья; принципов их культивирования; основ взаимодействия микроорганизмов друг с другом в природе и в процессе выработки продуктов;	Тестирование, собеседование, реферат, контрольная работа, лабораторные работы
		Наличие умений	уметь культивировать микроорганизмов и изучать их	не умеет культивировать микроорганизмов и изучать их свойства, оценивать	испытывает затруднения при выращивании микроорганизмов и изучении их	допускает несущественные ошибки при культивировании микроорганизмов и изучении	умеет культивировать микроорганизмов и изучать их свойства, оценивать	

			свойства; оценивать производствен- ные качества технически по- лезных микро- организмов	производственные качества технически полезных микроорганизмов;	свойств, оценке производственных качеств технически полезных микроорга- низмов;	их свойств, оценке производственных качеств технически полезных микроорганизмов;	производственные качества технически полезных микроорганизмов;	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть техникой мик- робиологических исследований (методами микроскопирова- ния, составления и стерилизации питательных сред, выделения чистых культур микроорганизмо- в, определения видов микроор- ганизмов, их количественного учёта и анализа продуктов метаболизма);	не имеет навыков проведения микробиоло- гических исследований;	имеет навыки применения некоторых приёмов микробиологической техники;	имеет навыки применения основных методов и приёмов микробиологической техники;	имеет навыки применения всех изученных методов и приёмов микробио- логической техники;	
ПК-1 Осуществля- ет управление подразделе- ниями производств- енных предприятий в части реализации технологиче- ского процесса производства продукции из растительно- го сырья	ИД-5 _{ПК-1}	Полнота знаний	знать основы микробиологи- ческого контроля на предприятиях отрасли; критерии безо- пасности и санитарные нормы качества продуктов из растительного сырья;	не знает основ микро- биологического контроля на предприятиях отрасли; критериев безопасности и санитарных норм качества продуктов из растительного сырья;	поверхностно знаком с основами микро- биологического контроля на предприятиях отрасли; критериями безопасности и санитарными нормами качества продуктов из растительного сырья;	свободно ориентируется в вопросах микро- биологического контроля на предприятиях отрасли; критериях безопасности и санитарных нормах качества продуктов из растительного сырья;	показывает глубокие знания основ микро- биологического контроля на предприятиях отрасли; критериев безопасности и санитарных норм качества продуктов из растительного сырья;	Тестирование, собеседование, реферат, контрольная работа, лабораторные работы
		Наличие умений	уметь проводить микробиологи- ческие исследо- вания и оцени- вать качество растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий;	не умеет проводить микробиологические исследования и оценивать качество растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий;	допускает ошибки при проведении микробиологических исследований и оценке качества растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий;	допускает несущ- ественные ошибки при проведении микро- биологических исследований и оценке качества растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий;	правильно проводит микробиологические исследования и оценивает качество растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий;	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками	не имеет навыков определения технически	имеет навыки определения	имеет навыки определения боль-	имеет навыки опре- деления технически	

			определения технически полезной и вредной микро- флоры, санитарно- показательных микроорганиз- мов;	полезной и вредной микрофлоры, санитарно- показательных микро- организмов;	некоторых групп микроорганизмов, имеющих значение при производстве хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий	шинства микроор- ганизмов, имеющих значение при производстве хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий	полезной и вредной микрофлоры, сани- тарно-показательных микроорганизмов;	
--	--	--	---	---	---	---	--	--

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 сахаристых кондитерских изделий.
- Микробиология мучных кондитерских изделий.
- Микрофлора основных видов сырья и её влияние на качество продукции (сахар, молоко, сливки, сгущённое молоко, сливочное масло, яйца, меланж, яичный порошок, мука, какао бобы, плодово-ягодные припасы, крахмальная патока, пчелиный мёд).
- Микробная порча готовой продукции при хранении (мармелад, пастила, сливочная помадка, варенье, джемы, карамель, конфеты, шоколад, кремовые изделия).
- Микробиологический и санитарный контроль производства (сырьё, готовая продукция, вода, воздух, контроль за личной гигиеной рабочих).

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

Вещество, относящееся к группе кетоз

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

Вопрос №2

Валерьяновой кислоте соответствует одна из приведенных ниже формул:

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

Вопрос №3

Наука, изучающая функции организмов, называется

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

Вопрос №4

Какой углевод не подвергается гидролизу?

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

Вопрос №5

Основными химическими соединениями, определяющими индивидуальность организма, являются

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

**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
«Распространение и роль вирусов в природе, в пищевой промышленности»**

1. Что такое «капсид» и из чего он состоит?
2. Что такое вирулентные фаги?
3. Как осуществляется взаимодействие вирулентного фага с бактериальной клеткой?
4. Что такое умеренные фаги?
5. Каким образом осуществляется лизогенный бактериальный цикл развития?
6. При каких условиях умеренные фаги могут превратиться в вирулентные?
7. Что такое «лизогенная культура»?
8. Каково значение бактериофагов в природе, в пищевой промышленности?
9. Где используются бактериофаги?
10. Охарактеризуйте процесс внутриклеточного развития вирулентного фага.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Способы культивирования микроорганизмов. Закономерности роста статической и непрерывной культуры»

1. Что такое «культивирование»?
2. Какие способы культивирования микроорганизмов Вы знаете?
3. Чем поверхностное культивирование отличается от глубинного?
4. Что такое «чистая культура» микроорганизма?
5. Как получают и хранят чистые культуры?
6. Дать определение «накопительной культуре» микроорганизма.
7. Каким образом можно получить накопительную культуру?
8. Охарактеризовать логарифмическую фазу роста периодической культуры.
9. Как поддерживают условия хемостата при росте непрерывной культуры?
10. Как поддерживают условия турбидостата при росте непрерывной культуры?
11. Чем отличается периодическое культивирование от непрерывного?
12. Охарактеризуйте стационарную фазу роста периодической культуры.
13. Какие микроорганизмы можно культивировать поверхностным способом?
14. Каким образом осуществляется культивирование микроорганизмов глубинным способом?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Особенности энергетического метаболизма у аэробных, факультативно-анаэробных и анаэробных хемоорганогетеротрофов»

1. В чем сущность энергетического обмена?
2. В чем состоит взаимосвязь конструктивного и энергетического обмена?
3. Что такое «фосфорилирование»? Какие типы фосфорилирования Вы знаете?
4. Что понимается под «биологическим окислением»?
5. Как называется процесс аэробного окисления глюкозы до углекислого газа и воды?
6. Что такое «неполные окисления» или «окислительные брожения»? Привести примеры.
7. Чем «типичные брожения» отличаются от «окислительных брожений»?
8. Какие ферменты принимают участие в энергетическом обмене аэробов, факультативных анаэробов, облигатных анаэробов?
12. Что подразумевается под «амфиболитическими путями»?
13. Что такое гликолиз?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Формы изменчивости микроорганизмов. Практическое использование теории о наследственности и изменчивости»

1. Материальные основы наследственности микроорганизмов. Генотип и фенотип. Формы изменчивости. Факторы, вызывающие изменчивость микроорганизмов. Внутривидовая ненаследственная изменчивость. Реверсия.
2. Формы и механизмы наследственной изменчивости микроорганизмов. Мутации, репарации, их механизмы.
3. Генетические рекомбинации. Особенности рекомбинативной изменчивости у бактерий и эукариотов. Трансформация и ее стадии.
4. Генетические рекомбинации. Конъюгация, механизмы и этапы конъюгации. Генетические рекомбинации. Трансдукция, типы трансдукции.
5. Плазмиды, их свойства и основные генетические функции. Генетический анализ, принципы составления генетических карт. Генная инженерия. Генетические методы диагностики инфекционных заболеваний. Молекулярная гибридизация, полимеразная цепная реакция.
6. Генетика вирусов. Внутривидовой и межвидовой обмен генетическим материалом.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое. Возбудители. Промышленное использование и значение в процессах порчи пищевых продуктов»

1. Какое химическое соединение является акцептором ионов водорода в спиртовом брожении?

2. Каким путем можно в процессе спиртового брожения повысить выход глицерина?
3. Какими характерными признаками отличаются возбудители гомоферментативного молочнокислого брожения?
4. Дать определение гомоферментативного молочнокислого брожения.
5. Какие виды гомоферментативных молочнокислых бактерий Вы знаете?
6. Каково практическое использование молочнокислых бактерий в пищевой промышленности?
7. Что такое пропионовокислое брожение и какие микроорганизмы его вызывают?
8. Какова роль маслянокислых бактерий в процессах порчи пищевых продуктов?
9. Что такое «окислительное» брожение? Какие виды «окислительных» брожений Вы знаете?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Способы передачи возбудителей, течение и распространение инфекционных болезней»

1. Перечислите механизмы передачи возбудителя инфекции.
2. Перечислите пути передачи возбудителя инфекции.
3. Назовите факторы передачи возбудителя инфекции.
4. Источники (резервуар) возбудителя инфекции при антропонозах.
5. Характеристика источников возбудителя инфекции при зоонозах.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Характеристика дрожжей, используемых в хлебопечении»

1. Назовите род и семейство, к которым относятся дрожжи, используемые в хлебопечении.
2. Требования, предъявляемые к хлебопекарным дрожжам.
3. Что означает термин бродильная энергия?
4. Прессованные, сушеные, жидкие дрожжи и жидкие пшеничные закваски, используемые в производстве хлеба из пшеничной муки.
5. Микроорганизмы, применяемые для производства хлеба из ржаной муки. Жидкие и густые закваски.

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. Знакомство с микроскопом. Правила работы в микробиологической лаборатории

1. Микроскопы, используемые в микробиологических лабораториях.
2. Оборудование микробиологической лаборатории: термостаты, стерилизационные аппараты, инвентарь

Тема 2. Знакомство с формой клеток бактерий и других групп микроорганизмов. Техника микроскопирования иммерсионным объективом

1. Краткий исторический очерк развития микробиологии.
4. Распространение и роль микроорганизмов в природе, значение в практической деятельности человека.
5. Какие биотехнологические процессы основаны на использовании микроорганизмов?
6. Основные морфологические особенности бактерий, актиномицетов, плесневых и дрожжевых грибов, вирусов, в том числе бактериофагов.

Тема 3. Микроскопирование микробов в живом виде. Препарат «раздавленная капля»

1. Строение бактериальной клетки, размножение, движение.

Тема 4. Приготовление фиксированных окрашенных препаратов из естественных настоев и чистых культур микроорганизмов

1. Систематика бактерий.
2. Спорообразование у бактерий и отношение к окраске по Граму (грамположительные, грамотрицательные), использование этих признаков при классификации бактерий.
3. Краски и индикаторы, используемые в микробиологических лабораториях

Тема 5. Морфология плесневых и дрожжевых грибов

1. Морфология плесневых грибов, их классификация.
2. Распространение плесеней; роль в природе и практике.
3. Морфология дрожжевых грибов, их классификация.
4. Распространение дрожжей, роль в природе и практике.

Тема 6. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.

1. Химический состав клетки и потребность микроорганизмов в воде, азотсодержащих веществах, необходимых для их питания.
2. Химический состав и потребность микроорганизмов в углеводах, липидах, минеральных веществах.
3. Методы и средства стерилизации.

Тема 7. Техника посевов и культивирование микроорганизмов.

- 1.. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов (температура, влажность, pH, концентрация солей, воздуха).
2. Устройство и предназначение термостата, автоклава.

Тема 8. Изучение морфологии и биохимических свойств чистых культур бактерий, представителей различных физиологических групп

1. Что такое чистая культура микроорганизмов?
2. Для чего выделяют чистые культуры микроорганизмов?
3. Какие существуют методы выделения чистых культур микроорганизмов и на чём они основаны?
4. Что понимают под морфологическими, культуральными и физиологическими свойствами микроорганизмов?
5. Обмен веществ и химический состав микроорганизмов, ферменты. Конструктивный и энергетический обмен. Типы питания микроорганизмов; дыхание, брожение.
6. Превращение микроорганизмами соединений углерода (брожение) и азота (аммонификация)

белковых веществ, гниение). Роль в природе и практике.

Тема 9. Изучение возбудителей маслянокислого брожения методом элективных культур

1. Маслянокислое брожение, его возбудители.
2. Роль маслянокислых бактерий в природе и практике.
3. Что понимают под термином «облигатные анаэробы».
4. Спорообразование у бактерий.

Тема 10. 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 11. 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 13. Микроорганизмы – возбудители брожения теста

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

Тема 14. Микробиологический контроль макаронного производства

1. Сырьё для производства макаронных изделий, его микрофлора.
2. Микробиологическая порча макаронных изделий, возбудители.

Тема 15. 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 итоговому контролю

1. Микроорганизмы - их роль и распространение в природе и практической деятельности человека.
2. Морфологические особенности бактерий (истинных, нитчатых, миксобактерий, спирохет) и актиномицетов.
3. Морфология микроорганизмов: основные формы истинных бактерий (названия, рисунки клеток). Примеры названия семейств.
4. Морфология микроорганизмов: спорообразование у бактерий (характеристика спор, их роль для бактериальной клетки); условия и процесс образования спор.
5. Морфология микроорганизмов: спорообразующие бактерии, их распространение в природе, источники обсеменения ими пищевых продуктов, способы их уничтожения.
6. Дрожжи: общая характеристика, распространение и роль в природе.
7. Дрожжи: классификация, характеристика представителей; примеры названия семейств дрожжевых грибов (латинская терминология).

8. Дрожжи: форма клеток, их строение, способы размножения.
 9. Дрожжи: использование в практике. Дрожжи как возбудители порчи пищевых продуктов.
 10. Плесневые грибы: общая характеристика, строение мицелия (тела) и клетки.
 11. Морфологические особенности вирусов, их характеристика; способы культивирования; роль вирусов в природе и практике.
 12. Бактериофаги как специфическая форма вирусов, явление бактериофагии.
 13. Физиология микроорганизмов - понятие об обмене веществ микробной клетки.
- Конструктивный и энергетический обмен.
14. Питание микроорганизмов - условия поступления питательных веществ в микробную клетку.
- Тургор, плазмолиз, плазмолитиз.
15. Автотрофное питание микроорганизмов, его сущность.
 16. Фотосинтезирующие и хемосинтезирующие автотрофы; их роль в природе и практике.
 17. Гетеротрофное питание микроорганизмов. Метатрофы (сапрофиты) и паратрофы, их роль в природе и практике.
 18. Аэробное дыхание микроорганизмов, энергетическая эффективность (уравнения), представители аэробов.
 19. Анаэробное дыхание микроорганизмов, факультативные и облигатные анаэробы; примеры уравнений брожений.
 20. Влияние на микроорганизмы влажности среды, использование в практике.
 21. Влияние на микроорганизмы температуры - термоустойчивость, холодоустойчивость; использование в практике; психрофилы, мезофилы, термофилы.
 22. Влияние на микроорганизмы растворённых в среде веществ (осмотическое давление среды), использование в практике.
 23. Влияние на микроорганизмы света и других форм лучистой энергии, использование в практике.
 24. Влияние на микроорганизмы различных химических веществ, использование в практике.
 25. Влияние на микроорганизмы биологических факторов: симбиоз, метабиоз, паразитизм, синергизм, антагонизм; причины антагонизма. Использование биологических факторов в практической деятельности.
 26. Влияние на микроорганизмы pH среды, использование в практике.
 27. Микробиологические принципы и методы хранения и консервирования пищевых продуктов: биоз, абиоз, химанабиоз, ценанабиоз, физанабиоз.
 28. Инфекция: признаки инфекционного заболевания, факторы, способствующие возникновению инфекции.
 29. Инфекция: пути передачи инфекционных заболеваний, распространение по организму и выделение из него возбудителей инфекции.
 30. Асептика, её применение (в том числе в пищевой промышленности).
 31. Антисептика, её применение (в том числе в пищевой промышленности).
 32. Дезинфекция, её применение. Требования к дезинфицирующим веществам в пищевой промышленности.
 33. Виды иммунитета.
 34. Иммунитет: неспецифические и специфические факторы иммунитета.
 35. Иммунитет: понятие об антигенах и антителах; реакции иммунитета (серологические), их практическое использование.
 36. Искусственный иммунитет; вакцины и сыворотки, их получение и использование.
 37. Характеристика молочнокислых бактерий
 38. Характеристика других групп микроорганизмов, используемых при производстве продуктов
 39. Характеристика возбудителей порчи пищевых продуктов
 40. Санитарно-показательные микроорганизмы
 41. Возбудители пищевых отравлений.
 42. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях.
 43. Возбудители пищевых токсикозов.
 44. Возбудители пищевых токсикоинфекций.
 45. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека.
 46. Возбудители зооантропонозов.
 47. Профилактика пищевых заболеваний.
 48. Микробиология зерна.
 49. Микробиология крупы.
 50. Микробиология муки.
 51. Микробиология макаронных изделий.
 52. Микробиология хлеба.
 53. Микробиология кондитерских изделий.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Пищевая микробиология»

1. Дрожжи: классификация, характеристика представителей; примеры названия семейств дрожжевых грибов (латинская терминология).
2. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях.
3. Микробиология кондитерских изделий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 по дисциплине «Пищевая микробиология»

1. Морфология микроорганизмов: спорообразование у бактерий (характеристика спор, их роль для бактериальной клетки); условия и процесс образования спор
2. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях
3. Микробиология хлеба

...

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим три вопроса. На подготовку к ответу отводится 60 минут. Студент записывает в лист ответа ФИО и номер группы, вопросы билета, составляет план, тезисы ответа на вопросы, ставит подпись. После окончания подготовки студент отвечает преподавателю на вопросы экзаменационного билета. По окончании ответа студента, преподаватель может задать дополнительные вопросы по содержанию курса дисциплины. После завершения опроса, преподаватель объявляет студенту оценку, выставляет ее в ведомость и зачетную книжку.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку *«отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии;
протокол № 9 от 20.05.2021
Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент С.А. Коновалов

б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья;
протокол № 11 от 24.05.2021
Председатель МКН – 19.03.02, канд. биол. наук, доцент О.Н. Лазарева

2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Управляющий производственными площадками ООО «Сладуница» г. Омск
 Л.Б. Иванюк

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