

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИС: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 14.02.2025 07:03:33  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

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

-----  
**ОПОП по направлению подготовки 19.03.01 - Биотехнология**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.В.05 Методы исследования свойств сырья для производства  
биотехнологических продуктов**

**Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, Докт. техн. наук, доцент	Е.А. Молибога

## ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. 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.

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

### 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Контролирует технологические процессы производства биотехнологической продукции	Понимать, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции	Уметь делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Владеть навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции
		ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Понимать, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Владеть навыками организации входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

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

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>					
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль фиксированных видов ВАРС:</b>	<b>1</b>					
- Реферат	1.1			Реферат		
- Самостоятельное изучение тем	1.2			Конспект, опрос		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>2</b>					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	2.1	Вопросы для само-подготовки		Опрос		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	2.2					
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>3</b>					
- по итогам изучения разделов	3.1			Опрос		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	<b>4</b>			Экзамен		Прием экзамена у задолжников

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

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

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
<b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	<b>2.2.</b> 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
1	Наименование
	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для написания КР.
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
<b>4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена

## 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								
ПК-1	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Полнота <b>знаний</b>	Понимать, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции	Не понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции	Недостаточно понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции	Хорошо понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции	Отлично понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции	Опрос, реферат, вопросы экзаменационного задания
		Наличие <b>умений</b>	Уметь делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Не умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Недостаточно умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Хорошо умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Отлично умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками контроля технологических процессов производства	Не владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической	Недостаточно владеет навыками контроля технологических процессов производства	Хорошо владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической	Отлично владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической	

			биотехнологической продукции	продукции	биотехнологической продукции	продукции	продукции	
ИД-2пк-1	Полнота <b>знаний</b>	Понимать, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Не понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Недостаточно понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Хорошо понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Отлично понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции		Опрос, реферат, вопросы экзаменационного задания
	Наличие <b>умений</b>	Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Не умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Недостаточно умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Хорошо умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Отлично умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции		
	Наличие <b>навыков</b> (владение)	Владеть навыками организации организации	Не владеет навыками организации входного контроля качества	Недостаточно владеет навыками организации организации	Хорошо владеет навыками организации входного	Отлично владеет навыками организации входного		

		опытом)	входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	
--	--	---------	---	--	---	--	--	--



### **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**

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

#### **Вопросы для проведения входного контроля**

1. Приведите примеры химических веществ, используемых в промышленности, сельском хозяйстве и в быту.
2. Атомно-абсорбционный метод.
3. Современные разновидности полярографии
4. Титриметрические методы.
5. На чем основаны:
  - а) химические методы анализа;
  - б) физические методы анализа;
  - в) физико-химические методы анализа?
6. Перечислите преимущества и недостатки химических методов анализа.
7. 7. Что такое стандартные растворы?
8. Дайте определения понятий:  
титр,  
нормальная концентрация,  
титр по определяемому веществу.
9. Дайте характеристику рынка пищевых ингредиентов используемых в технологии продуктов питания животного происхождения.
10. Назовите основные натуральные красители. Что представляют собой каротиноиды, хлорофиллы, энокрасители? Какие другие представители натуральных красителей вам известны?
10. Дайте определение понятию функциональное питание.
11. Дайте определение парафармацевтикам, эубиотикам, симбиотикам
12. Перечислите физико-химические методы определения качественных показателей продуктов питания.
13. Что такое питание?
14. Для чего необходимо питание?
15. Что означает диетическое питание?
16. Что относится к основным пищевым веществам?
17. Что значит усвояемость пищи?
18. Что такое пищевая ценность продукта?
19. Какие витамины и минеральные вещества содержатся в муке и хлебобулочных изделиях?
20. Какие сахаросодержащие продукты применяют в технологии хлебобулочных и кондитерских изделий?
21. Какие жиросодержащие продукты применяют в технологии хлебобулочных и кондитерских изделий?

#### **Процедура проведения входного контроля**

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде «зачтено и незачтено».

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

## **3.2.СРЕДСТВА ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ ФИКСИРОВАННЫХ ВИДОВ ВАРС**

### **3.2.1 Перечень тем для написания реферата**

1. Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества.
2. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.
3. Значение, преимущества и недостатки измерительных методов.
4. Классификация оптических методов.
5. Абсолютные фотометрические методы определения веществ.
6. Цветометрический метод контроля качества.
7. Атомно-абсорбционный спектральный анализ.
8. Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ
9. Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
10. Оптические характеристики пищевых объектов.
11. Примеры применения рефрактометрии для определения пищевой и биологической ценности животного и растительного сырья.
12. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья.
13. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. Классификация электрохимических методов анализа.
14. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси. Примеры потенциометрических определений.
15. Способы определения вязкости пищевых объектов.
16. Общие принципы анализа пищевого сырья и продуктов его переработки.
17. Особенности органолептической оценки качества пищевых продуктов.
18. Основные понятия, характеризующие качество пищевого сырья и продуктов.
19. Единичные и комплексные показатели качества продуктов питания, способы проведения контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
20. Инструментальные и органолептические методы исследования пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки: химические, физико-химические и биохимические методы.
21. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов:-мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий;-дрожжей;-соль поваренная пищевая; -сахар;-масличное сырьё и жировые продукты;-яйцепродукты;-молоко и молочные продукты;-плоды, фрукты, ягоды;-консервы плодово-ягодные;-пряности;-орехи.
22. Организация лабораторного контроля.
23. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
24. Требования, предъявляемые к лабораториям.
25. Приготовление растворов.
26. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
27. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.
28. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.
29. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
30. Методы органолептической оценки полуфабрикатов.
31. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
32. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
33. Химические, физические и физико-химические методы исследования.

34. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.
35. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
36. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
37. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
38. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
39. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
40. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
41. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения
42. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
43. Организация лабораторного контроля.

### **Методические рекомендации и требования к написанию и оформлению реферата**

Реферат представляет собой творческую работу по избранной теме. Материал, излагаемый в реферате, должен полностью соответствовать теме.

При выборе темы реферата необходимо руководствоваться указанным перечнем, или выбрать тему самостоятельно, но при этом необходимо согласовать её с преподавателем.

После окончательного выбора темы реферата нужно составить его примерный план. По мере изучения литературы он может меняться – какие-то пункты исчезнут, какие-то – видоизменятся. Но в начале работы примерный план иметь необходимо.

Следующий шаг – изучение и подбор литературы. Для этого нужно обратиться в библиотеку и в результате работы с каталогом составить список имеющихся произведений (книг, журналов, статей и т. п.), при составлении списка следует учитывать требования ГОСТа.

Обязательными структурными элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание (оглавление или план реферата);
- введение;
- основная часть, содержащая 2–3 раздела;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (если имеются).

**Титульный лист** является первой страницей работы. На титульном листе реферата указываются:

- принадлежность к учебному заведению,
- название кафедры, на которой выполнялась работа,
- тема реферата,
- сведения об авторе (факультет, номер группы, фамилия, имя, отчество),
- сведения о преподавателе, проверяющем работу (должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы).

Образец титульного листа представлен в приложении 1.

**Содержание** включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов, выводы (или заключение), библиографический список, приложения. Указываются номера страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

Во **введении** обосновывается выбор темы, актуальность, дается краткая ее характеристика. Неплохо хотя бы коротко охарактеризовать использованную литературу. Объем введения 1–2 страницы.

В **основной части** анализируют отечественную и зарубежную литературу по исследуемому вопросу, в результате чего студент составляет четкое представление о том, какие данные имеются, что осталось неизученным, что вызывает сомнение, какие возникают противоречия. Не следует увлекаться описанием общих вопросов из учебников, а также вопросов, не касающихся темы. Раздел должен завершаться кратким выводом.

Можно использовать следующую литературу:

- учебники, учебные пособия, опубликованные лекции, методические указания и др.,
- статьи в сборниках научных трудов, монографии,
- книги и брошюры по исследуемой теме,
- журналы и др.

В **библиографический список** включаются издания, которые используются в процессе выполнения работы (не менее 5–7 источников, в том числе иностранных). Список оформляется в соответствии с ГОСТом 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и

издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 108 с.

**Приложения** – таблицы, рисунки, информативные материалы, которые целесообразно вынести из основной части. Анализ этих данных проводится по тексту работы.

При **оценке** реферата учитываются:

- объем и структура работы;
- актуальность, новизна и практическая значимость темы,
- логическое построение работы,
- глубина проработки материала,
- степень использования современной литературы,
- качество выполнения иллюстративного материала,
- качество оформления.

**Требования к оформлению работ:**

Работа представляется в сброшюрованном виде, в формате А4. Она должна быть напечатана через 1,5 междустрочного интервала, общий объем работы – 20–25 страниц компьютерного текста. Материалы предоставляются в указанном объеме в распечатанном виде. Текст набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord. Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210x297);
- поля: верхнее, левое, нижнее – не менее 2 см, правое – не менее 1 см;
- шрифт – TimesNewRoman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;
- выравнивание – по ширине;
- абзацный отступ – 1 см.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но не нумеруется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Заголовки элементов работы следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует располагать с абзацного отступа, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Реферат **не засчитывается**, если его текст не соответствует теме, не отвечает указанным требованиям. Если работа выполнена формально, оформлена небрежно, с нарушением ГОСТов, позаимствована из Интернета (оригинальность текста – не менее 50%)

### **Шкала и критерии оценивания**

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность;

– оценка «не зачтено» 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.

### **3.2.2 Вопросы для самостоятельного изучения темы**

1. Ионметрический метод определения нитратного азота.
2. Определение металлов методом инверсионной вольтамперометрии.
3. Радиометрический контроль.
4. Раскройте сущность люминесцентного метода контроля.
5. Экспертные методы
6. Какие методы и приборы используются для измерения объемных (компрессионных) характеристик?
7. Метод газовой хроматографии.
8. Физические методы
9. Основные химические методы
10. Инструментальные методы контроля сушеных плодов и овощей.
11. Инструментальные методы контроля замороженных плодов и овощей.
12. Определение химического состава свежих овощей и плодов
13. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность
14. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
15. Инструментальные методы контроля зерномучных товаров.
16. Определение содержания массовой доли жира в аппарате Сокслета.

17. Оптические методы контроля качества пищевых продуктов.
18. Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания.
19. Химические методы исследования.
20. Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств продуктов.
21. Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов.
22. Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов.
23. Радиометрические методы контроля качества.

#### **Общий алгоритм самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии на аудиторном занятии

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

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

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

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

### **3.1.3 Средства для текущего контроля**

#### **3.1.3.1 Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий**

1. Требования, предъявляемые к лабораториям.
2. Приготовление растворов.
3. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
4. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.
5. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.
6. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
7. Методы органолептической оценки полуфабрикатов?
8. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
9. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
10. Химические, физические и физико-химические методы исследования.
11. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.
12. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
13. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
14. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
15. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.

16. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
17. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
18. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения.
19. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
20. Организация лабораторного контроля.
21. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
22. Биологическое действие ионизирующих излучений.
23. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов: -мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий; -дрожжей; -соль поваренная пищевая; -сахар; -масличное сырьё и жировые продукты; -яйцепродукты; -молоко и молочные продукты; -плоды, фрукты, ягоды; -консервы плодово-ягодные; -пряности; -орехи.

#### **Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам**

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

#### **Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу**

##### **Перечень примерных вопросов к экзамену**

1. Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества.
2. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.
3. Значение, преимущества и недостатки измерительных методов.
4. Классификация оптических методов.
5. Абсолютные фотометрические методы определения веществ.
6. Цветометрический метод контроля качества.
7. Атомно-абсорбционный спектральный анализ.
8. Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ
9. Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
10. Оптические характеристики пищевых объектов.
11. Примеры применения рефрактометрии для определения пищевой и биологической ценности животного и растительного сырья.
12. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья.
13. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. Классификация электрохимических методов анализа.
14. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси. Примеры потенциометрических определений.
15. Способы определения вязкости пищевых объектов.
16. Общие принципы анализа пищевого сырья и продуктов его переработки.
17. Особенности органолептической оценки качества пищевых продуктов.
18. Основные понятия, характеризующие качество пищевого сырья и продуктов.
19. Единичные и комплексные показатели качества продуктов питания, способы проведения контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
20. Инструментальные и органолептические методы исследования пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки: химические, физико-химические и биохимические методы.
21. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов: -мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий; -дрожжей; -соль поваренная пищевая; -сахар; -масличное сырьё и жировые продукты; -яйцепродукты; -молоко и молочные продукты; -плоды, фрукты, ягоды; -консервы плодово-ягодные; -пряности; -орехи.
22. Организация лабораторного контроля.
23. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
24. Требования, предъявляемые к лабораториям.
25. Приготовление растворов.
26. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
27. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.

28. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.
29. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
30. Методы органолептической оценки полуфабрикатов.
31. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
32. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
33. Химические, физические и физико-химические методы исследования.
34. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.
35. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
36. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
37. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
38. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
39. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
40. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
41. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения
42. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
43. Организация лабораторного контроля.

### **Бланк экзаменационного билета**

*Образец*

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

**Экзамен по дисциплине «Методы исследования свойств сырья для производства биотехнологических продуктов»  
для обучающихся по направлению 19.03.01 - Биотехнология**

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
2. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения
3. Организация лабораторного контроля.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

#### **ответов на вопросы промежуточного контроля**

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.

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	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
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Письменный</i>
<b>Время проведения экзамена</b>	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета



**8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины**

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



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.05 Методы исследования свойств**  
**сырья для производства биотехнологических процессов**  
**в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология**

**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