

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 19.06.2026 15:15:52

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79ca5a55329

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой

инженерии

и биотехнологий

имени академика А.Г. Храмцова

кандидат технических наук, доцент

Н.П. Оботурова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОТЕХНОЛОГИИ. ПИЩЕВАЯ
ХИМИЯ

Направление подготовки	19.03.01. Биотехнология
Направленность (профиль)	Промышленная биотехнология
Год начала обучения	2026 г.
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4, 5 семестр

Введение

1. Назначение обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные методы исследований в биотехнологии. Пищевая химия» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.01. Биотехнология.

2. Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов.

3. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Современные методы исследований в биотехнологии. Пищевая химия».

4. Разработчик Абакумова Е.А., доцент кафедры прикладной биотехнологии, кандидат техн. наук.

Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Оботурова Н.П., к.т.н., декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Члены комиссии: Стаценко Е.Н., председатель УМК факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Лодыгин А.Д., д.т.н., зав.кафедрой прикладной биотехнологии

Представитель организации-работодателя: Суюнчева Б.О., кандидат технических наук, доцент, начальник отдела разработки и инноваций группы компаний «Берта» (ИП Халач С.И)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, (профиль «Промышленная биотехнология») и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-3 способностью организовать работу по управлению качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства пищевой и биотехнологической продукции;				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-3 Применяет методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет очень слабое представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований. Не способен использовать в практической деятельности современные методы исследований. Не применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.	Имеет слабое представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований. Слабо способен использовать в практической деятельности современные методы исследований. Слабо применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.	Имеет представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований. Способен использовать в практической деятельности современные методы исследований. Применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.	Имеет четкое представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований. Полностью способен использовать в практической деятельности современные методы исследований. Полностью применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если он: имеет четкое представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований

Полностью способен использовать в практической деятельности современные методы исследований.

Полностью применяет методы стандартизации в управлении качеством

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он: имеет представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах

исследований

Способен использовать в практической деятельности современные методы исследований.

Применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он: имеет слабое представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований

Слабо способен использовать в практической деятельности современные методы исследований.

Слабо применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он: имеет очень слабое представление об оптических, электрохимических, хроматографических, реологических и других методах исследований

Не способен использовать в практической деятельности современные методы исследований.

Не применяет методы стандартизации в управлении качеством продукции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения очная Семестр 4, 5			
1.		_____ методы базируются на информации, получаемой с использованием средств измерений и контроля.	ПК -3
2.		_____ методы – это методы определения показателей качества продукции, осуществляемые на основе наблюдения и подсчёта числа определённых событий, предметов и затрат.	ПК -3
3.		_____ методы отражают использование теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от её параметров.	ПК -3
4.		_____ методы – методы, осуществляемые на основе анализа восприятий органов чувств.	ПК -3
5.		Химический анализ – это совокупность действий, позволяющих установить _____ состав анализируемого объекта.	ПК -3
6.		Проба должна быть _____ по отношению к объекту анализа, т. е. состав пробы и всей партии объекта анализа должны быть идентичными.	ПК -3
7.		Проба не должна содержать никаких _____ — ни из устройства пробоотбора, ни из материалов контейнера, ни из воздуха, ни из консервирующего реактива.	ПК -3
8.		Вплоть до выполнения анализа проба должна быть _____	ПК -3
9.		Проба должна быть представлена в количестве, достаточном для _____	ПК -3
10.		Спектральные методы исследования основаны на _____	ПК -3

		использовании явлений поглощения (или испускания) _____ атомами или молекулами определённого вещества.	
11.		Фотометрический метод количественного анализа основан на способности определяемого вещества _____ электромагнитное излучение оптического диапазона.	ПК -3
12.		При прохождении потока лучей через частично поглощающую среду, интенсивность прошедшего потока подчиняется закону _____	ПК -3
13.		Инфракрасная спектроскопия - это метод анализа химических соединений, при котором поглощается энергия в пределах _____ (тепловое излучение).	ПК -3
14.		Турбидиметрия основана на измерении интенсивности светового потока, _____ через дисперсную систему	ПК -3
15.		Нефелометрия основана на измерении интенсивности света, _____ дисперсной системой	ПК -3
16.		Устройство рефрактометров основано на явлении полного внутреннего _____ на границе раздела двух сред, из которых одна является более плотной.	ПК -3
17.		Метод исследования вещества, основанный на измерении величины угла вращения плоскости поляризации света при прохождении его через оптически активные вещества, называется _____.	ПК -3
18.		Электрохимические методы исследования основаны на использовании процессов, происходящих в _____ (гальваническом элементе, цепи) - системе из электродов и электролитов, контактирующих между собой.	ПК -3

19.		Кондуктометрический метод основан на определении _____ веществ в различных растворах.	ПК -3
20.		потенциометрии обычно применяют гальванический элемент, включающий два электрода: _____ (потенциал которого зависит от активности (концентрации) определённых ионов в растворе) и _____ (потенциал которого не зависит от концентрации определяемых ионов).	ПК -3
21.		Хроматографией называют процесс _____ веществ, основанный на разделении компонентов смеси между неподвижной (стационарной) и подвижной (мобильной) фазами.	ПК -3
22.		Жидкостная хроматография (ЖХ) - это метод разделения и анализа сложных смесей, в котором подвижной фазой является _____.	ПК -3
23.		Электрофорез - метод разделения веществ, основанный на явлении _____ заряженных микрочастиц в жидкой среде под действием внешнего электрического поля.	ПК -3
24.		Методы эбулиоскопии и криоскопии основаны на измерении повышения точки _____ и соответственно понижения точки _____ раствора анализируемого вещества по сравнению с чистым растворителем.	ПК -3
25.		Принцип действия ультразвуковых приборов основан на зависимости _____ ультразвуковых колебаний в продукте, от его состава.	ПК -3
26.		Ультразвуковой анализатор пива называется а) Колос – 1 б) Люмос-2 в) Цвет-1	ПК -3

27.		Вычислите массовую доли влаги В (%), в продукте, если масса продукта до высушивания – 4,83 г, масса продукта после высушивания – 1,23 г	ПК -3
28.		Удельная рефракция – это рефракция _____.	ПК -3
29.		Для определения показателя преломления используется прибор _____	ПК -3
30.		Определение массовой доли белков в молоке и молочном сырье основано на их свойстве связывать кислый краситель _____, способный образовывать с ними нерастворимые комплексы при $pH=2,3 \pm 0,1$.	ПК -3

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины.