

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: 03.06.2026 17:06:59

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de78ca58352f9

**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
Н.П. Оботурова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕХНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛИ**

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль) Биотехнология производства продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в 3 семестре

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для освоения компетенций в соответствии с требованиями основных образовательных программ согласно ФГОС по направлению 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология производства продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Техно-химический контроль на предприятиях отрасли».

3. Разработчик Стаценко Е.Н., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Оботурова Н.П., доцент, зав. кафедрой пищевых технологий и инжиниринга.

Члены комиссии:

Лупандина Н. Д., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга.

Савва А. В., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга.

Представитель организации-работодателя:

Соломатина Е.К., начальник Испытательного центра «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Северо-Кавказском федеральном округе»

Экспертное заключение: рекомендовать фонд оценочных средств по дисциплине «Техно-химический контроль на предприятиях отрасли» к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-4</i> Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследования для решения конкретных задач профессиональной деятельности				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-4 Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Неудовлетворительно может проводить учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Удовлетворительно может проводить учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	На среднем уровне может проводить учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	На высоком уровне может проводить учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями
ИД-2 ПК-4 Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности	Неудовлетворительно проводит входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса	Удовлетворительно проводит входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению	На среднем уровне проводит входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях	На высоком уровне проводит входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях

производства	ого процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности и производства	эффективности производства	разработки мероприятий по повышению эффективности производства	разработки мероприятий по повышению эффективности производства
ИД-3 ОПК-4 Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья	Неудовлетворительно анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья	Удовлетворительно анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья	На среднем уровне анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья	На высоком уровне анализируем свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья
ИД-4 ОПК-4 Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья	Неудовлетворительно проводит методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья	Удовлетворительно проводит методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья	На среднем уровне проводит методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья	На высоком уровне проводит методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья

Компетенция: ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности				
<i>Индикатор:</i> ИД-2 ОПК-8 Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	Не может разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	на среднем уровне разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	на хорошем уровне разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	на высоком уровне разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ
<i>Индикатор:</i> ИД-3 ОПК-8 Осуществляет подготовку к утверждению технологической, технической документации технологических проектов на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	не осуществляет подготовку к утверждению технологической, технической документации технологических проектов на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	на среднем уровне осуществляет подготовку к утверждению технологической, технической документации технологических проектов на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	на хорошем уровне осуществляет подготовку к утверждению технологической, технической документации технологических проектов на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ	на высоком уровне осуществляет подготовку к утверждению технологической, технической документации технологических проектов на производство продуктов функционального питания и биологически активных веществ
ПК-2 способностью к организации и проведению стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической и пищевой продукции с целью организации эффективной системы контроля качества				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2. Контроль над соблюдением технологических режимов с использованием стандартных и сертификационных методик при производстве биотехнологической и пищевой продукции из растительного сырья	Неудовлетворительно знает, как проводить Контроль над соблюдением технологических режимов с использованием стандартных и сертификационных методик при производстве биотехнологической и пищевой	Удовлетворительно знает, как проводить Контроль над соблюдением технологических режимов с использованием стандартных и сертификационных методик при производстве биотехнологической и пищевой	Хорошо знает, как проводить Контроль над соблюдением технологических режимов с использованием стандартных и сертификационных методик при производстве биотехнологической и пищевой продукции из растительного сырья	Отлично знает, как проводить Контроль над соблюдением технологических режимов с использованием стандартных и сертификационных методик при производстве биотехнологической и пищевой продукции из растительного сырья

	продукции из растительного сырья			
<i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-2 Проводит исследования свойств сырья биотехнологических производств, культур микроорганизмов, пищевых и технологических добавок для выработки продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств	Неудовлетворительно проводит исследования свойств сырья биотехнологических производств, культур микроорганизмов, пищевых и технологических добавок для выработки продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств	Удовлетворительно проводит исследования свойств сырья биотехнологических производств, культур микроорганизмов, пищевых и технологических добавок для выработки продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств	Хорошо проводит исследования свойств сырья биотехнологических производств, культур микроорганизмов, пищевых и технологических добавок для выработки продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств	Отлично проводит исследования свойств сырья биотехнологических производств, культур микроорганизмов, пищевых и технологических добавок для выработки продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств
<i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-2 Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Неудовлетворительно проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Удовлетворительно проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Хорошо проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	Отлично проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная, семестр 1	
1	А	Метод анализа позволяет определить содержание жира в пищевом продукте? А) Газовая хроматография Б) Масс-спектрометрия В) УФ-видимая спектроскопия Г) Ядерный магнитный резонанс (ЯМР)	ОПК-4
2	А	НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Points) это: А) Система анализа опасностей и контрольных точек критического контроля Б) Метод определения кислотности продукта В) Метод определения микробного загрязнения Г) Процесс стерилизации пищевых продуктов	ОПК-4
3	Б	Методы анализа используются для определения содержания влаги в пищевых продуктах А) Титриметрия Б) ИК-спектроскопия В) Вискозиметрия Г) Ядерный резонанс	ОПК-4
4	А	Микробиологический контроль в пищевой промышленности это: А) Контроль за содержанием микробов в продукте Б) Метод определения вязкости продукта В) Процесс пастеризации Г) Определение кислотности продукта	ОПК-4
5	А	Метод используется для идентификации микроорганизмов в пищевых продуктах А) ПЦР (полимеразная цепная реакция) Б) Хроматография В) Флюоресцентная спектроскопия Г) Масс-спектрометрия	ОПК-4
6	Б	рН-метр это: А) Прибор для измерения влажности продукта	ОПК-4

		Б) Прибор для измерения уровня pH в продукте В) Прибор для определения содержания жира Г) Прибор для измерения вязкости продукта	
7	Г	Метод анализа используется для определения содержания белка в продукте А) Флуориметрия Б) УФ-спектроскопия В) Титриметрия Г) Спектрофотометрия	ОПК-4
8	Г	Анализ на содержание тяжелых металлов это: А) Метод определения содержания влаги в продукте Б) Метод идентификации микроорганизмов В) Метод определения микробного загрязнения Г) Метод для определения содержания токсичных металлов в продукте	ОПК-4
9	Б	Методы анализа применяются для определения содержания сахара в продукте А) Флуоресцентная спектроскопия Б) Титрование В) ИК-спектроскопия Г) УФ-спектроскопия	ОПК-4
10	Г	Методы анализа используются для определения содержания витаминов в пищевом продукте А) Хроматография Б) Спектрофотометрия В) Масс-спектрометрия Г) Биохимический анализ	ОПК-4
11	Б	Контроль качества сырья в пищевой промышленности это: А) Оценка качества готового продукта Б) Мониторинг входящих компонентов перед производством В) Проверка стерильности упаковки Г) Оценка содержания жира в продукте	ОПК-8
12	А	Метод анализа используется для определения содержания солей в пищевом продукте А) Титриметрия Б) Хроматография В) ИК-спектроскопия	ОПК-8

		Г) УФ-спектроскопия	
13	А	Методы анализа используются для определения содержания кислот в пищевых продуктах А) Титриметрия Б) Ядерный резонанс В) Флюоресцентная спектроскопия Г) Спектрофотометрия	ОПК-8
14	В	Обеззараживание в пищевой промышленности это: А) Процесс стерилизации продукта Б) Метод определения содержания витаминов В) Процесс уничтожения вредоносных микроорганизмов Г) Метод обработки статистических данных	ОПК-8
15	В	Маркировка продукции в пищевой промышленности А) Процесс стерилизации упаковки Б) Метод определения микроорганизмов В) Пометка продукции с информацией о производителе и сроке годности Г) Оценка качества готового продукта	ОПК-8
16	Б	Мониторинг здоровья работников в пищевой промышленности А) Контроль качества сырья Б) Обеспечение безопасных условий труда В) Оценка состава продукции Г) Определение содержания токсичных металлов	ОПК-8
17	Б	Метод контроля за соблюдением санитарных норм в производстве продукции А) Мониторинг кислотности продукта Б) Контроль за чистотой и гигиеной на производстве В) Процесс стерилизации продукта Г) Оценка химического состава продукта	ОПК-8
18	плесени	 вызывают многочисленные превращения в твердых средах, которые происходят перед брожением, их наличием объясняется гидролиз рисового крахмала при производстве сакэ и гидролиз соевых бобов, риса и солода при получении пищевых продуктов, употребляемых в азиатских странах (мисо, темпе и др.).	ОПК-8
19	Подкислители	 применяют в основном как вкусовые добавки для придания продуктам «острого» вкуса	ОПК-8

20	Модифицированные	 <i>крахмалы</i> позволяют улучшать пористость и цвет мякиша и замедлять черствение хлеба.	ОПК-8
21	Консерванты	– антимикробные агенты, предназначены для того, чтобы долгое время сохранять продукты годными к употреблению.	ОПК-5
22	пищевая ценность	Совокупность свойств пищевого продукта, при наличии которых удовлетворяются физиологические потребности человека в необходимых веществах и энергии -	ОПК-5
23	Спиртовое	 брожение – это процесс превращения в анаэробных условиях сахара в диоксид углерода и этиловый спирт	ПК-2
24	Безопасность пищевых продуктов	Состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущего поколений - это	ПК-2
25	Техническими документами	Требования к качеству продуктов из сырья растительного происхождения определяются нормативными и	ПК-2
26	Этиловый	 спирт - один из широко распространённых продуктов сбраживания сахаров микроорганизмами	ПК-2
27	ячмень	Основное сырьё для пивоварения –	ПК-2
28	Пивоваренные	 дрожжи – одноклеточные организмы без хлорофилла, которые по морфологическим признакам относятся к классу грибов, подкласс Ascomycetes, семейству Saccharomycetes	ПК-2
29	Оптимальная	Температура, при которой микроорганизмы растут и размножаются наиболее интенсивно, соответствует так называемой «физиологической норме микробов» - это	ПК-2
30	Тернера	Титруемую кислотность в нашей стране выражают в градусах	ПК-2
21	фенолфталеина	Определение кислотности заключается в нейтрализации кислых солей, белков, свободных аминокислот, органических кислот и других кислых соединений пищевых продуктов раствором щелочи в присутствии индикатора.....	ПК-2
32	рефрактометра	Показатель преломления устанавливают по углу отклонения светового луча, заключенной между призмами	ПК-2
33	Условно-годным	Продукт, обладающий пороками, которые делают невозможным его использование в питании населения без предварительной обработки с целью улучшения органолептических свойств или обезвреживания называется	ПК-2

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 теоретический материал освоен полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретический материал освоен полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание изучаемых вопросов освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.