

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: 18.06.2026 18:35:41

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

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
канд. техн. наук, доцент
Оботурова Н. П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процессы и аппараты пищевых производств

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения

43.03.01 Сервис
Гастрономия и сервис
очная
2026

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для освоения компетенций в соответствии с требованиями основных образовательных программ согласно ФГОС по направлению 43.03.01 Сервис
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»
3. Разработчик Борисенко А.А., профессор кафедры пищевых технологий и инжиниринга.
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

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

Члены комиссии:

Борисенко А.А., профессор кафедры пищевых технологий и инжиниринга.

Олешкевич О.И., доцент кафедры пищевых технологий и инжиниринга..

Представитель организации-работодателя:

Костукайло Г.С., директор ООО "НАШЕ.ВСЁ"

Экспертное заключение:

рекомендовать фонд оценочных средств по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» 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

Уровни сформированности компетенци(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
Компетенция: ОПК-3 Способен обеспечивать требуемое качество процессов оказания услуг в избранной сфере профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-3	Неудовлетворительно определяет эффективность и надежность процессов и аппаратов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	Удовлетворительно определяет эффективность и надежность процессов и аппаратов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	Хорошо определяет эффективность и надежность процессов и аппаратов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	На высоком уровне определяет эффективность и надежность процессов и аппаратов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
Компетенция: ПК-5 Способен применять специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, определять направления развития технологии пищевых производств, повышения качества и безопасности готовой продукции				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-5	Не умеет осуществлять контроль качества, безопасности сырья и готовой продукции с использованием нормативной документации, основных и прикладных методов исследований	Удовлетворительно умеет осуществлять контроль качества, безопасности сырья и готовой продукции с использованием нормативной документации, основных и прикладных методов исследований	Хорошо умеет осуществлять контроль качества, безопасности сырья и готовой продукции с использованием нормативной документации, основных и прикладных методов исследований	Отлично умеет осуществлять контроль качества, безопасности сырья и готовой продукции с использованием нормативной документации, основных и прикладных методов исследований

<i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-5	Не умеет организовывать технологический процесс производства продуктов для здорового и персонализированного питания, специализированных пищевых продуктов с применением современного технологического оборудования, традиционных и новых видов сырья	Удовлетворительно умеет организовывать технологический процесс производства продуктов для здорового и персонализированного питания, специализированных пищевых продуктов с применением современного технологического оборудования, традиционных и новых видов сырья	Хорошо знает и умеет организовывать технологический процесс производства продуктов для здорового и персонализированного питания, специализированных пищевых продуктов с применением современного технологического оборудования, традиционных и новых видов сырья	Отлично знает и умеет организовывать технологический процесс производства продуктов для здорового и персонализированного питания, специализированных пищевых продуктов с применением современного технологического оборудования, традиционных и новых видов сырья
<i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-5	Не владеет навыками по выявлению объектов для улучшения технологии пищевых производств с учетом прогрессивных методов эксплуатации оборудования, методов оптимизации и совершенствования технологических процессов	Удовлетворительно владеет навыками по выявлению объектов для улучшения технологии пищевых производств с учетом прогрессивных методов эксплуатации оборудования, методов оптимизации и совершенствования технологических процессов	Хорошо владеет навыками по выявлению объектов для улучшения технологии пищевых производств с учетом прогрессивных методов эксплуатации оборудования, методов оптимизации и совершенствования технологических процессов	Отлично владеет навыками по выявлению объектов для улучшения технологии пищевых производств с учетом прогрессивных методов эксплуатации оборудования, методов оптимизации и совершенствования технологических процессов

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		форма обучения очная, семестр 5	
1	Фильтрование	- это процесс разделения неоднородной системы с помощью пористой перегородки. Движущей силой процесса является разность давлений.	ОПК-3
2	Суспензия	- бинарная гетерогенная система, состоящая из жидкости и взвешенных в ней твердых частиц.	ОПК-3
3	Насос	- это гидравлические машины предназначенные для перемещения жидкости.	ОПК-3
4	Мешалка	- устройства, которые осуществляют механическое перемешивание жидких систем.	ОПК-3
5	Интенсивность	- перемешивания характеризуется мощностью, потребляемой для достижения требуемого технологического эффекта единицы количества перемешиваемой среды	ОПК-3
6	Эмульсия	- система, состоящая из жидкости и распределенных в ней капель другой жидкости, не растворяющейся в первой.	ОПК-3
7	Компрессор	- это машина, служащая для сжатия и перемещения газов.	ОПК-3
8	Гидравлическими	- называются машины, которые служат для преобразования механической энергии в гидравлическую (напор, давление)	ОПК-3
9	б	Экономически наиболее выгодный процесс сжатия газа в компрессорной машине: а) адиабатный б) изотермический в) политропный с подводом тепла г) политропный с отводом тепла.	ОПК-3
10	а	Вид энергии, теряемой при движении вязкой жидкости по горизонтальной трубе постоянного диаметра а) потенциальная б) кинетическая в) тепловая г) внутренняя	ОПК-3
		5 семестр	ПК-5
1	Механический	- способ перемешивания является наиболее распространенным способом перемешивания в жидких средах.	ПК-5
2	Массообменным	Процесс, при котором одно или несколько веществ переходит из одной фазы в другую называется	ПК-5
3	Адсорбционным	Процесс избирательного поглощения одного или нескольких компонентов из газовой или жидкой смеси твердыми поглотителями называется	ПК-5
4	Экстракционным	Процесс извлечения из твердой или жидкой смеси одного или нескольких компонентов путем обработки этого вещества жидким растворителем называется	ПК-5
5	Сублимационной	Сушка в замороженном состоянии при глубоком вакууме называется	ПК-5
6	Тепловым излучением	Процесс распространения электромагнитных колебаний с различной длиной волн, обусловленный движением атомов или молекул излучающего тела называется	ПК-5
7	Теплопроводностью	Перенос тепла вследствие движения и перемешивания микроскопических объемов газа и жидкости называется	ПК-5
8	б	Гидравлическое сопротивление взвешенного слоя с увеличением скорости потока жидкости а) уменьшается б) не меняется	ПК-5

		в) увеличивается г) проходит через минимум	
9	а	Закрытый нутч фильтр работает под воздействием а) давления сжатого газа б) центробежной силы в) Архимедовой силы г) сил инерции	ПК-5
10	а	Барабанный вакуум-фильтр с наружной поверхностью фильтрации представляет собой а) вращающийся барабан с фильтрующей перегородкой, внутри которого создано разрежение б) комплект из вращающихся полых дисков, насаженных на общий полый вал, внутри которого создается разрежение в) открытый горизонтальный фильтр в форме тарелки с фильтровальной тканью г) серию тарелок карусельно соединенных на одном валу	ПК-5

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Вопросы к зачету
по дисциплине «Технологические процессы в профессиональной деятельности»
Вопросы для проверки уровня обученности

1. В чём заключается принцип моделирования процессов?
2. Математическое и физическое моделирование.
3. Основные этапы математического моделирования.
4. Основы теории подобия.
5. Условия однозначности.
6. Теоремы подобия и их область их применения.
7. Этапы исследования процессов методом теории подобия.
8. π -теорема и один из примеров ее практического применения.
9. Метод анализа размерностей.
10. Способы дробления и его физические основы.
11. Степень и способы измельчения.
12. Основные энергетические гипотезы дробления.
13. Требования к машинам для дробления сырья машинам для дробления сырья сырья.
14. Устройство и принцип действия основных типов машин для дробления сырья.
15. Машины для измельчения твердого хрупкого сырья.
16. Процесс и основные способы резания.
17. Классификация режущих инструментов и их основные типы.
18. Основные мембранные методы разделения жидких неоднородных систем.
19. Классификация мембранных процессов по виду основной движущей силы.
20. Материалы, структуры, характеристики и материалы мембран.
21. Селективность и проницаемость мембран.
22. Требования к свойствам мембран.
23. Микрофильтрация.
24. Ультрафильтрация.
25. Нанофильтрация.
26. Обратный осмос.
27. Общность мембранных процессов и их принципиальное отличие.
28. Назначение мембранных процессов и пределы их применимости по размерам выделяемых частиц.
29. Сущность процессов ультрафильтрации и обратного осмоса.
30. Классификация мембранных аппаратов.

31. Схема плоскокамерного аппарата, его недостатки и применение.
32. Трубчатый мембранный элемент, схема его устройства, преимущества и недостатки.
33. Принципиальная схема устройства аппаратов с рулонными мембранными элементами, преимущества и недостатки.
34. Применение мембран в пищевой промышленности.
35. Три вида переноса теплоты и их краткая характеристика. Задачи тепловой обработки пищевых продуктов.
36. Понятия теплового потока и температурного поля. Теплопередача и ее необходимые условия.
37. Основное уравнение теплопередачи.
38. Основные кинетическими характеристиками процесса теплопередачи и их характеристика.
39. Движущая сила тепловых процессов.
40. Теплопроводность. Определение величины теплового потока по закону Фурье (основному закону теплопроводности).
41. Коэффициента теплопроводности, формула для его расчета и размерность.
42. Конвективный теплообмен. Коэффициент теплоотдачи, его определение, размерность и интенсивность теплоотдачи.
43. Параметры, определяющие скорость естественной конвекции.
44. Факторы, влияющие на значение коэффициента теплоотдачи и на процесс теплоотдачи.

Критерии оценки:

1. Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, который
 - прочно усвоил предусмотренный программный материал;
 - правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
 - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная терминология и речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении практического задания, систематическая активная работа на практических занятиях.

2. Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления об основах теории процессов и примерах практического их применения у студента нет.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Темы
докладов, сообщений**

по дисциплине «Технологические процессы в профессиональной деятельности»

1. Теория подобия процессов и ее практическое применение.
2. Метод анализа размерностей и его практическое применение.
3. Особенности математического и физического моделирования процессов пищевых производств.
4. Классификация тепловых процессов и особенности их реализации в пищевых отраслях.
5. Особенности конструктивных схем теплообменных аппаратов, их преимущества и недостатки.
6. Выбор рациональных конструкций мембранных аппаратов.
7. Современные мембранные процессы и их практическое применение в пищевых отраслях.
8. Современные мембраны и их характеристики.
9. Особенности конструкций современных измельчителей сырья.
10. Анализ гипотез затрат энергии при измельчении сырья.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний в рамках тематики доклада, знает основные термины, фамилии ученых, исследовавших изучаемую проблему, способен анализировать и синтезировать научную литературу по заявленной проблеме. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач. Для представления доклада применяет аудио и видеоматериалы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам доклада, логично излагает материал, умеет применить полученные знания для решения конкретных проблем.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний терминологии, понятий, закономерностей процессов, устройства и принципа действия аппаратов по изучаемой проблеме, умения достаточно грамотно изложить материал.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема сообщения (доклада) не раскрыта.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Темы
рефератов**

по дисциплине «Технологические процессы в профессиональной деятельности»

1. Анализ основных способов интенсификации теплообменных процессов
2. Новые физические процессы в пищевых производствах и их перспективы
3. Анализ основных способов сушки пищевых продуктов, основные режимы и параметры.
4. Применение мембранных аппаратов в молочной промышленности.
5. Анализ конструкций выпарных аппаратов, их преимуществ и недостатков.
6. Многокорпусное выпаривание и особенности его основных видов.
7. Сорбционные процессы, их классификация и применение в пищевых производствах.
8. Анализ и характеристика современных мембран.
9. Классификация, схемы, преимущества и недостатки мембранных аппаратов.
10. Анализ конструктивных форм устройств для перемешивания пластично-вязких сред.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний в рамках тематики проекта, знает основные термины, фамилии ученых, исследовавших изучаемую проблему, способен анализировать и синтезировать научную литературу по заявленной проблеме. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам проекта, логично излагает материал, умеет применить полученные знания для решения конкретных методических проблем.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний терминологии, понятий, закономерностей процессов, устройства и принципа действия аппаратов по изучаемой проблеме, умения достаточно грамотно изложить материал.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не представил творческую работу и не участвовал в реализации группового проекта, не владеет знаниями по обязательной учебной, научной, технической и методической литературе, не смог четко и грамотно изложить материал.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена.

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.