

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.08.2023 13:27:31
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaae0ebeca849

Приложение

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Оптимизация технологических процессов»

Уровень образования

аспирантура

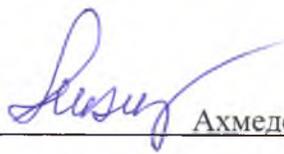
Направление подготовки

19.06.01 Промышленная экология и биотехнология
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки

4.3.3- Пищевые системы
(наименование)

Разработчик



Ахмедов М.Э. д.т.н., доцент

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТППОПиТ
« 14 » 09 2022 г., протокол №1

Зав. кафедрой



Демирова А.Ф... д.т.н., профессор

г. Махачкала 2022

Содержание

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	3
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	4
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	5
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования....	
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	8
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	10
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	10
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	
3.3. Примерная тематика рефератов.....	11
3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета).....	12

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы по дисциплине «Оптимизация технологических процессов» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч., по самостоятельной работе), освоивших компетенции, предусмотренные программой данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология, по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств по дисциплине решаются следующие задачи:

– контроль и оценка степени освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных рабочей программой;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей научной и профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Оптимизация технологических процессов» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-4-способностью и готовностью к использованию лабораторно и инструментальной базы для получения научных данных

ОПК-5 способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины, и перечень оценочных средств приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
ОПК-4- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	ОПК-4.1. Разрабатывает программу прикладного и/или фундаментального исследования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Разрабатывает программу прикладного и/или фундаментального исследования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Новые научные достижения с использованием лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	ОПК-4.2. Готовит аналитическую записку по результатам использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Готовит аналитическую записку по результатам использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Новые достижения использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
	ОПК-4.3. Обобщает выводы, готовит заключение и формулирует рекомендации по результатам использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Обобщает выводы, готовит заключение и формулирует рекомендации по результатам использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Совершенствование методов использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных
ОПК-5 - способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.	ОПК-5.1. Знает способы и готов к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.	Знает способы и готов к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения.	Теоретические основы использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения
	ОПК-5.2 Умеет использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения	Умеет использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения.	Совершенствование образовательных технологий, методов и средства обучения
	ОПК-5.3. Владеет способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	Владеет способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	Образовательные технологии, методы и средства обучения

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Оптимизация технологических процессов» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций
2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2.

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
ОПК-4- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных ;	ОПК-4.1. Знает основные принципы использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	Контрольная работа №1			Контрольная работа №1		зачет
	ОПК-4.2. Уметь использовать лабораторную и инструментальную базу для получения научных данных		Контрольная работа №2		Контрольная работа №2		зачет
	ОПК-4.3. Владеть навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных			Контрольная работа №3	Контрольная работа №3		зачет
ОПК-5 способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для	ОПК-5.1. Знать основы использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов	Контрольная работа №1			Контрольная работа №1		зачет

достижения планируемых результатов обучения	обучения						
	ОПК-5.2. Уметь использовать образовательные технологии, методы и средства обучения для достижения планируемых результатов обучения		Контрольная работа №2		Контрольная работа №2		зачет
	ОПК-5.3. Владеть способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения			Контрольная работа №3	Контрольная работа №3		зачет

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом изучения дисциплины является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий. Описание уровней приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, практических умений и навыков	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, практических умений и навыков

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» -5 баллов	«Отлично» -18-20 баллов	«Отлично» -85-100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» 4 балла	«Хорошо» 15-17 баллов	«Хорошо» 70-84 балла	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;

			– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«удовлетворительно» -3 балла	«удовлетворительно» 12-14 баллов	«удовлетворительно» 56-69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«неудовлетворительно» - 2 балла	«неудовлетворительно» 1-11 баллов	«неудовлетворительно» 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Общие вопросы оптимизации технологических процессов пищевых производств.

2. Методы системных исследований для оптимизации технологических процессов общественного питания.
3. Анализ математической модели технологических процессов пищевых производств.
4. Технология вычислительного эксперимента при синтезе технологических процессов пищевых производств.
4. Технологическая схема подготовки продуктов для использования в пищевых технологиях.
5. Применение метода рабочих характеристик для оптимизации технологических процессов пищевых производств.
6. Особенности вычислительного эксперимента.
7. Методы и тенденции оптимизации технологических процессов.
6. Алгоритмы и программы расчета оптимальных параметров технологических процессов пищевых производств.
7. Оптимальные параметры технологических процессов производства.
8. Методы подбора оптимальных технологических режимов
9. Модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры производства продуктов питания, улучшать качество продукции и услуг.
10. Базис современных компьютерных технологий и математического моделирования.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Контрольная работа 1.

- I. Оптимизация процессов предварительной тепловой обработки сырья: бланширование водой и паром, обжарка в растительном масле.
2. Оптимизация технология производства томатной пасты
3. Оптимизация технология производства томатного сока
4. Оптимизация технология производства консервированных компотов
5. Оптимизация технология сушки плодово-ягодного и овощного сырья.
6. Оптимизация физико-химических изменений растительного масла при жарке, жарка растительного и др. сырья.
7. Оптимизация техники процесса осветления соков.
8. Оптимизация современных способов сушки пищевых продуктов.
9. Оптимизация тепловой стерилизации консервов.
10. Оптимизация современных способов предварительной обработки плодово-ягодного и овощного сырья перед прессованием для увеличения выхода сока.
- II. Оптимизация процесса стерилизация и параметров этого процесса для различных консервов с учетом активной кислотности.

Контрольная работа 2

12. Моделирование технологических линий с применением аппарата массового обслуживания. 13. Математическое моделирование процесса оптимального распределения сырья между технологическими аппаратами.
14. Классификация ошибок эксперимента
15. Методы и критерии определения тесноты связи между данными
16. Корреляционная зависимость
17. Что такое ковариация
18. Метод наименьших квадратов
19. Что определяют критерии Стьюдента и Фишера
20. Значимость коэффициентов регрессии
21. Что такое случайный процесс
22. Методы оптимизация

Контрольная работа №3

23. Метод планирования эксперимента
24. Математические модели сорбции*
25. Математические модели процессов ректификации и микробиологических процессов

26. Моделирование технологических процессов для определения доли простоя оборудования
27. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения
28. Методы планирования эксперимента
29. Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем
30. Методы регрессии и корреляции
31. Место математических методов планирования экспериментов в исследовании и оптимизации сложного процесса.
32. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения

3.3 Примерная тематика рефератов

1. Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем
2. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения
3. Моделирование технологических процессов для определения доли простоя оборудования
4. Метод наименьших квадратов
5. Классификация ошибок эксперимента
 6. Оптимизация процесса стерилизации и параметров этого процесса для различных консервов с учетом активной кислотности
7. Оптимизация работы аппаратов для тепловой стерилизации пищевых продуктов
 7. Оптимизация теплофизических основ тепловой стерилизации
8. Оптимизация микробиологических основ тепловой стерилизации
9. Оптимизация технология производства соков с мякотью и сахаром.
10. Оптимизация физических параметров тепловой стерилизации
11. Оптимизация технология производства коньяка
12. Оптимизация технология производства варенья и повидла
13. Оптимизация методов проверки качества готовых изделий
15. Оптимизация организации технического контроля на предприятиях.

3.4 Перечень вопросов для сдачи зачета

- I. Оптимизация процессов предварительной тепловой обработки сырья: бланширование водой и паром, обжарка в растительном масле.
2. Оптимизация технология производства томатной пасты
3. Оптимизация технология производства томатного сока
4. Оптимизация технология производства консервированных компотов
5. Оптимизация технология сушки плодово-ягодного и овощного сырья.
6. Оптимизация физико-химических изменений растительного масла при жарке, жарка растительного и др. сырья.
7. Оптимизация техники процесса осветления соков.
8. Оптимизация современных способов сушки пищевых продуктов.
9. Оптимизация тепловой стерилизации консервов.
10. Оптимизация современных способов предварительной обработки плодово-ягодного и овощного сырья перед прессованием для увеличения выхода сока.
- II. Оптимизация процесса стерилизации и параметров этого процесса для различных консервов с учетом активной кислотности.
12. Моделирование технологических линий с применением аппарата массового обслуживания.
13. Математическое моделирование процесса оптимального распределения сырья между технологическими аппаратами.
14. Классификация ошибок эксперимента
15. Методы и критерии определения тесноты связи между данными
16. Корреляционная зависимость
17. Что такое ковариация

18. Метод наименьших квадратов
19. Что определяют критерии Стьюдента и Фишера
20. Значимость коэффициентов регрессии
21. Что такое случайный процесс
22. Методы оптимизация
23. Метод планирования эксперимента
24. Математические модели сорбции*
25. Математические модели процессов ректификации и микробиологических процессов
26. Моделирование технологических процессов для определения доли простоя оборудования
27. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения
28. Методы планирования эксперимента
29. Математические методы обработки экспериментальных данных для построения эмпирических моделей сложных систем
30. Методы регрессии и корреляции
31. Место математических методов планирования экспериментов в исследовании и оптимизации сложного процесса.
32. Оптимизация технологических процессов и методы ее проведения