

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
проф. Василенко В.Н.

«_25_» _мая_____ 2023_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки

Инженерия техники пищевых технологий

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины: овладение основами производственных технологических процессов обработки пищевого сырья, приемами и методами анализа технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

Задачи дисциплины:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	проводить анализ причин нарушений технологических процессов	методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению
	ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины	принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья	проводить анализ технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	основами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины

		плины при изготовлении изделий			плины при изготовлении изделий
	ПК-19	умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	методики оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Химическая экспертиза пищевых объектов» относится к дисциплинам блока 1 вариативной части (дисциплины по выбору).

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	В том числе в 5 семестре
		Академ.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	76,6	76,6
Лекции	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	8	8
Практические/лабораторные занятия	45	45
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	12
Консультации текущие	1,5	1,5
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	67,4	67,4
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	27,4	27,4
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	15	15
Домашнее задание, реферат,	10	10
Другие виды самостоятельной работы	15	15

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, час	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Теоретические основы химической экспертизы пищевых объектов: основные понятия и законы; классификация методов; органолептические и физико-химические методы.	15	
2	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления.	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления на основе химического состава пищевых объектов. Роль компонентов в технологии производства и формировании качества продукции.	18	8
3	Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению	Анализ причин нарушений технологических процессов за счет изменения влажности сырья и полупродуктов. Метод высушивания в сушильном шкафу Экспресс-метод высушивания на приборе К.Н. Чижовой Рефрактометрический метод	19	4
4	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Определение кислотности Определение щёлочности Определение солей кальция	23	4
5	Анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Йодометрический метод Метод Мюллера	16	
6	Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Окрашенные вещества и цветные реакции в методах исследования Фотоэлектроколориметрия Рефрактометрия Поляриметрия Кондуктометрия.	16	4
7	Анализ результатов деятельности производственных подразделений	Дисперсионный анализ, дисперсность Ситовой анализ сыпучих продуктов Определение фракционного состава зерна, муки, сахара-песка Статистический анализ эмпирических данных.	15,4	

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час		ЛР, час		СРО, час
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	
1	Введение. Применение методов контроля	6				9

	качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности					
2	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления.	3	5	3	3	12
3	Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению	5	1	3	3	11
4	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	4		8	4	11
5	Анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	2		6		8
6	Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	2		5	4	9
7	Анализ результатов деятельности производственных подразделений	2		6		7,4
Консультации текущие		1,5				
Зачет		0,1				

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Теоретические основы химической экспертизы пищевых объектов: основные понятия и законы; классификация методов; органолептические и физико-химические методы.	6
2	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления.	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления на основе химического состава пищевых объектов. Роль компонентов в технологии производства и формировании качества продукции.	3/5*
3	Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению	Анализ причин нарушений технологических процессов за счет изменения влажности сырья и полупродуктов. Метод высушивания в сушильном шкафу Экспресс-метод высушивания на приборе К.Н. Чижовой Рефрактометрический метод	5/1*

4	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Определение кислотности Определение щёлочности Определение солей кальция	4
5	Анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Йодометрический метод Метод Мюллера	2
6	Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Окрашенные вещества и цветные реакции в методах исследования Фотоэлектроколориметрия Рефрактометрия Поляриметрия Кондуктометрия.	2
	Анализ результатов деятельности производственных подразделений	Дисперсионный анализ, дисперсность Ситовой анализ сыпучих продуктов Определение фракционного состава зерна, муки, сахара-песка Статистический анализ эмпирических данных.	2

*в форме практической подготовки

5.2.2 Практические занятия (семинары) - не предусмотрены.

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности		
2	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления.	Экспертиза качества муки	3/3*
3	Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению	Экспертиза сахарных растворов	3/3*
4	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Экспертиза качества дрожжей Экспертиза качества хлеба Экспертиза качества молока	6 1/2* 1/2*
5	Анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Оценка качества карамели	6
6	Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Оценка качества крахмальной патоки Оценка белого сахара	3 2/4*
7	Анализ результатов деятельности производственных подразделений	Экспертиза качества крахмала Экспертиза качества зерна	3 3

*в форме практической подготовки

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4 3

		Подготовка реферата	2
2	Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления.	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка реферата	2 4 4 2
3	Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка реферата	2 4 3 2
4	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка реферата	4 4 2 1
5	Анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка реферата	2 4 1 1
6	Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка реферата	3 4 1 1
7	Анализ результатов деятельности производственных подразделений	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий) Подготовка реферата	2 3,4 1 1

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Общие принципы обработки пищевого сырья. Лабораторный практикум
[Текст] : учеб. пособие / Н. Г. Кульнева. – Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 101 с.

Кульнева Н.Г. Общие принципы обработки пищевого сырья: Учебное пособие. – Спб.: «Троицкий мост», 2019. – 126 с.

Щеколдина Т. В., Ольховатов Е. А., Степовой А. В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья. - Издательство "Лань" учебное пособие 2021 <https://e.lanbook.com/book/169251>

Сергеева И. Ю., Кардашева М. В. - Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья - Кемеровский государственный университет, учебное пособие 2020 <https://e.lanbook.com/book/162596>

6.2 Дополнительная литература:

Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии: учебное пособие / Бородулин Д.М., Шулбаева М.Т., Сафонова Е.А., Вагайцева Е.А. – М.: Лань, 2019. – 292 с.

Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие / Вобликова Т.В., Шлыков С.Н., Пермьяков А.В. - М.: Лань, 2019. – 204 с.

Технология переработки продукции растениеводства / Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашникова С.В., Максимов И.В. - М.: Гиорд. – 2016. – 816 с.

Голубцова Ю.В. Теоретические и практические аспекты формирования качества продуктов переработки растительного сырья. - Кемеровский государственный университет. – 2017. – 179 с.

Мицуля Т.П., Нечаева Е.А., Темерева И.В. Физико-химические методы исследования: практикум. - Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – 2017. – 110 с.

Технология безалкогольных напитков: учебник / Оганесянц Л.А., Панасюк А.Л., Гернет М.В., Зайнуллин Р.А., Кунакова Р.В. – М.: Лань. – 2018. – 300 с.

Пермякова Л.В., Киселева Т.Ф., Миллер Ю.Ю. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья. - Кемеровский государственный университет. – 2016. – 151 с.

Рензеева Т.В., Назимова Г.И., Марков А.С. Технология кондитерских изделий: учебное пособие. – М.: Лань. – 2019. – 156 с.

Тарасенко С.С., Владимиров Н.П. Современная технология мукомольного производства. Часть I Теоретические основы технологии муки. - Оренбургский государственный университет. – 2017. – 174 с.

Тарасенко С.С., Владимиров Н.П. Современная технология мукомольного производства. Часть I Теоретические основы технологии крупы. - Оренбургский государственный университет. – 2017. – 150 с.

Щеколдина Т.В., Ольховатов Е.А., Степовой А.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие. – М.: Лань. – 2018. – 208 с.

Сапронов, А. Р. Технология сахара [Текст] : учебник / А. Р. Сапронов, Л. А. Сапронова, С. В. Ермолаев. – Спб. : ИД «Профессия», 2015. – 296 с. - Гриф УМО ТПП и ПИ

Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 № 29-ФЗ. В редакции от 31.12.2014 № 532-ФЗ

СанПин 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

СанПин 2.3.2.1290-03 Гигиенические требования к организации производства и оборота

Журналы:

Актуальная биотехнология

Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий

Вопросы питания

Известия ВУЗов. Пищевая технология

Комбикорма

Кондитерское и хлебопекарное производство

Кондитерское производство
Контроль качества продукции (Методы оценки соответствия)
Пиво и напитки
Питание и общество
Пищевая промышленность
Пищевые ингредиенты: сырье и добавки
Сахар
Сахарная свекла
Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов
Товаровед продовольственных товаров
Хранение и переработка сельхозсырья

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИЗДАНИЯ

1	Информационный указатель нормативных и методических документов Роспотребнадзора
2	Национальные стандарты. ИУС
3	Национальные стандарты 2015. Указатель в 3-х томах
4	Воронежский статистический ежегодник
5	Воронеж в цифрах
6	Производство потребительских товаров в Воронежской области
7	Сельское хозяйство Воронежской области

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:

Кульнева, Н. Г. Общие принципы обработки пищевого сырья [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : учебное пособие / Н. Г. Кульнева; ВГУИТ, Кафедра технологии бродильных и сахаристых производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. - 105 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsuet.ru>>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
3. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
4. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
5. Поисковая система «Yahoo» . <www.yahoo.com/>.
6. Поисковая система «Яндекс». <www.yandex.ru/>.
7. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
8. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. – Режим доступа : <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.

Кульнева, Н. Г. Химическая экспертиза пищевых объектов [Электронный ресурс] : программа курса и методические указания для самостоятельной работы обучающихся для студентов, обучающихся по направлению 15.03.02 - Технологические машины и оборудование / Н. Г. Кульнева; ВГУИТ, Кафедра технологии бродильных и сахаристых производств. - Воронеж : ВГУИТ, 2021. - 14 с.

Объем трудоемкости дисциплины – 144 ч.

Виды учебной работы и последовательность их выполнения:

- аудиторная: лекции, лабораторные занятия – посещение в соответствии с учебным расписанием;

- самостоятельная работа:

изучение теоретического материала для сдачи коллоквиума в форме теста, подготовка к лабораторным работам и их защита – к каждому занятию, подготовка и защита реферата.

Промежуточная аттестация – зачет.

- График контроля текущей успеваемости обучающихся – рейтинговая оценка;

- Состав изученного материала для каждой рубежной точки контроля - тестирование, лабораторная работа, реферат.

- Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: рекомендуемая литература, методические разработки, перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Заполнение рейтинговой системы текущего контроля процесса обучения дисциплины – контролируется на сайте www.vsuet.ru.

- Допуск к сдаче зачета – при выполнении графика контроля текущей успеваемости.

- Прохождение промежуточной аттестации – зачет (собеседование и/или тестирование и/или кейс-задания).

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; Adobe Reader XI; АИБС «МегаПро»; СПС Консультант плюс);

- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются:

<p>Ауд. № 302 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)</p>	<p>Центрифуга с часовым механизмом В6-6, ультротермостат, термостаты электросуховоздушные 2у-450м, термостат электрич.суховоздушный, термостат, сахариметр универсальный, рефрактометр универсальный лаборатор.УРЛ (2 шт.), размельчитель ткани свеклы, прибор для определения пористости хлеба, пресс свекловичный, огнетушитель, компрессор для паяльн.зубопротезн.лаб.раб., жалюзи, дистиллятор, встряхиватель с ситами, влагомер Чижова, вискозиметр"Реостат-2", весы технические ВТ - 200 3 шт., весы технические, весы настольные электрич.5кг, весы CAS SW-02, весы M-ELT 200гр/0,01 (3 шт.), цифровая камера DCM 300 (USB2.0), сахариметр универс. СУ-5, рН - метр рН - 150, рефрактометр РПЛ-4, рефрактометр ИРФ 454 Б 2 М, прибор Элекс-7 (определитель влажности), прибор рН - метр рН - 150МИ, прибор ПХ - 1 (пурка), печь муфельная СНОЛ 7,2 / 1100, измеритель деформации ИДК - 5, диафаноскоп ДСЗ - 2 м, весы АСОМ JW-1 600 гр.</p>
<p>Ауд. № 401 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий,</p>	<p>Аудио-визуальная система лекционных аудитория (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран Screen Media)</p>

занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)	
--	--

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ
ОБЪЕКТОВ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования компетенций

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенций		
			В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать:	уметь	владеть
	ПК-9	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	проводить анализ причин нарушений технологических процессов	методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению
	ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья	проводить анализ технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	основами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
	ПК-19	умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	методики оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Введение. Теоретические основы проведения химической экспертизы пищевых объектов	ПК-10 ПК-19 ПК-9 ПК-19	тест собеседование (зачет) кейс-задания (зачет)	135-137,142, 158-174 72-80 102 125-126,128,139	Бланочное тестирование Контроль преподавателем Проверка кейс-задания
2	Строение и химический состав пищевых объектов.	ПК-10 ПК-19 ПК-9 ПК-9	тест собеседование (зачет) кейс-задания	138-139,143-145,148 81-84, 86 101,	Бланочное тестирование Контроль преподавателем Проверка кейс-

		ПК-10 ПК-19 ПК-10 ПК-19	(зачет) Реферат	106-108,110,112,114-115, 116, 118, 121-122,132,134 177-179, 180-181, 182, 190-194	задания Проверка реферата
3	Методы определения влаги и сухих веществ.	ПК-10 ПК-9 ПК-9 ПК-19 ПК-9 ПК-10 ПК-19	тест собеседование (зачет) кейс-задания (зачет) лабораторная работа (собеседование, вопросы к защите лабораторных работ) Реферат	149-151 85,90 96-97 133 1-8,28-29,46-55 184, 187,189	Бланочное тестирование Контроль преподавателем Проверка кейс-задания Защита лабораторной работы Проверка реферата
4	Определение кислотности и щёлочности. Комплексонометрия.	ПК-19 ПК-9 ПК-10 ПК-19 ПК-9 ПК-19	собеседование (зачет) кейс-задания (зачет) лабораторная работа (собеседование, вопросы к защите лабораторных работ) Реферат	88 99, 104 120 31-39,56-71 188	Контроль преподавателем Проверка кейс-задания Защита лабораторной работы Проверка реферата
5	Редукционные методы определения углеводов.	ПК-10 ПК-9 ПК-9 ПК-19 ПК-9 ПК-19	тест собеседование (зачет) кейс-задания (зачет) лабораторная работа (собеседование, вопросы к защите лабораторных работ) Реферат	152-157, 175 89,95 98,100,103 123-124 9-16 183	Бланочное тестирование Контроль преподавателем Проверка кейс-задания Защита лабораторной работы Проверка реферата
6	Спектральные, оптические и электрохимические методы определения основных нутриентов продовольственного сырья и пищевых продуктов.	ПК-10 ПК-9 ПК-10 ПК-19 ПК-9 ПК-19	тест собеседование (зачет) кейс-задания (зачет) лабораторная работа (собеседование, вопросы к защите лабораторных работ) Реферат	140-141,146-147 91-94 109-111, 113, 117,119, 127,129,131 24-27,30 185,186	Бланочное тестирование Контроль преподавателем Проверка кейс-задания Защита лабораторной работы Проверка реферата
7	Основы дисперсионного анализа. Микроскопические методы исследования	ПК-10 ПК-9 ПК-10	кейс-задания (зачет) лабораторная работа (собеседование, вопросы к защите лабораторных работ) Реферат	105 17-23,40-45 176	Проверка кейс-задания Защита лабораторной работы Проверка реферата

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Защита лабораторной работы

ПК-9 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

№ задания	Формулировка вопроса
1	Каковы принцип и сущность рефрактометрического метода анализа?
2	Назовите факторы, определяющие коэффициент преломления.
3	Какие рефрактометры используются в пищевой промышленности, особенности их устройства?
4	Как установить нулевую точку шкалы рефрактометра?
5	Как влияет температура на коэффициент преломления и массовую долю сухих веществ?
6	Назовите особенности определения показателя преломления растительного масла, массовой доли сухих веществ в мелассе и крахмальной патоке.
7	Понятие о «видимых» и «истинных» сухих веществах.
8	Какие методы анализа используют при определении массовой доли сухих веществ и влаги в мелассе, сахарных растворах, муке, крупе?
9	Каковы свойства сахарозы?
10	Расскажите об органолептической оценке качества сахара.
11	Каковы принцип и сущность поляриметрического метода исследования?
12	Какие вещества обладают оптической активностью? Что такое удельный угол вращения оптически активных веществ?
13	Рассказать о правилах установки сахариметра на нуль и работы на нем.
14	Какова методика определения массовой доли сахарозы в сахаре?
15	Каков порядок работы на фотоэлектроколориметре?
16	Как определить цветность сахара?
17	Какие показатели характеризуют вид и сорт крахмала?
18	Каковы строение и состав крахмала?
19	Рассказать о физических свойствах крахмала.
20	Как определить природу исследуемого крахмала микроскопированием?
21	Как определить количество крапинок в крахмале?
22	Какие факторы обуславливают кислотность крахмала?
23	Какова методика определения кислотности крахмала?
24	Каков химический состав крахмальной патоки?
25	Как используют карамельную патоку?
26	Расскажите об ассортименте патоки, вырабатываемой в настоящее время.
27	Какие показатели качества патоки определяют ее сорт?
28	Каково устройство рефрактометров РПЛ-3, УРЛ?
29	Какие основные правила подготовки рефрактометра к работе Вы знаете?
30	Рассказать об определении истинных сухих веществ в крахмальной патоке.
31	Каковы строение и химический состав дрожжевой клетки?
32	Какова роль глутатиона в процессах хранения дрожжей и приготовления теста?
33	Что такое зимазный комплекс дрожжей?
34	Каковы способы жизнедеятельности дрожжевых клеток?
35	Каких видов выпускают хлебопекарные дрожжи?
36	Назовите органолептические показатели качества дрожжей.
37	Какими методами определяют влажность прессованных дрожжей?
38	Что такое подъемная сила дрожжей и как ее определяют?
39	Какими методами определяют кислотность дрожжей?
40	Рассказать о базисных и ограничительных нормах качества зерна.
41	Каковы строение и химический состав зерна пшеницы, роль компонентов в технологии пищевых производств?
42	Какие органолептические и физико-химические показатели качества пшеницы вам известны?
43	Что такое натура зерна? Как влияет качество зерна на его натуру?
44	Какие методы определения содержания сорной и зерновой примеси вам известны?
45	Что такое стекловидность зерна пшеницы? Как влияет на технологические свойства зерна как

	сырья?
46	Каковы классификация и химический состав муки?
47	Назовите требования стандарта к качеству муки.
48	Дать характеристику технологических показателей муки.
49	Каковы особенности химического состава и свойств ржаной муки?
50	Расскажите об органолептических показателях качества муки.
51	Как определить массовую долю влаги в муке?
52	Какова роль клейковины в формировании качества готовых хлебобулочных изделий?
53	Каковы методики определения массовой доли и качества сырой клейковины?
54	Что такое «сила» муки и как ее определить?
55	Как влияет размер частиц муки на процесс тестоведения и качество готовых изделий?
56	Каковы химический состав и пищевая ценность хлеба?
57	Как классифицируют хлебобулочные изделия?
58	Какие процессы протекают при замесе и созревании теста, их влияние на формирование качества готовых изделий?
59	В чем сущность процесса разделки теста, его значение для качества изделий?
60	Рассказать о выпечке хлеба, ее роли в формировании органолептических и физико-химических показателей хлеба.
61	Какие процессы приводят к черствению хлеба? Назовите мероприятия по сохранению свежести хлеба. Каковы болезни хлеба, борьба с ними?
62	Какие требования стандартов предъявляются к качеству хлеба?
63	Органолептическая оценка качества хлеба. Изменения, связанные с нарушением технологии производства хлеба.
64	Какова методика определения пористости хлеба? Как влияют качество сырья и условия проведения технологических процессов на пористость хлеба?
65	Как определить кислотность хлеба ускоренным методом? Роль кислотности в формировании качества хлеба.
66	Каковы химический состав молока и роль основных его компонентов в физиологии человека и технологии пищевых производств?
67	Какие основные процессы технологической обработки молока Вам известны?
68	Как влияет состав молока на органолептические показатели?
69	Каковы взаимосвязь плотности молока с массовой долей жира, температурой и степенью разбавления?
70	Расскажите о кислотном методе определения массовой доли жира в молоке.
71	Как влияет кислотность молока на его свежесть и чистоту?

3.2. Вопросы для собеседования (зачет)

№ задания	Формулировка вопроса
	ПК-19 умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
72	Понятия «метод», «принцип метода», «методика анализа», «аналитический сигнал».
73	Измерительные методы
74	Регистрационные и расчетные методы
75	Социологические и экспертные методы
76	Классификация органолептических методов
77	Классификация органолептических показателей
78	Условия проведения органолептических испытаний
79	Дегустационный анализ.
80	Аналитические методы органолептического анализа
81	Физические свойства пищевых продуктов
82	Реологические свойства продуктов
83	Теплофизические свойства пищевых продуктов
84	Физико-химические показатели пищевых продуктов.
	ПК-9 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
85	Определение влажности различными методами.
86	Определение зольности продуктов

87	Определение содержания азотистых веществ в сырье и полупродуктах
88	Определение кислотности и щелочности полупродуктов
89	Определение массовой доли сахарозы в сырье, полуфабрикатах и готовой продукции
90	Определение плотности полупродуктов
91	Рефрактометрический анализ продуктов
92	Фотоколориметрия, определение цветности белого сахара
93	Хроматографические методы анализа при определении химического состава сырья и готовой продукции
94	Спектроскопия, ее использование для определения красящих веществ
95	Определение массовой доли редуцирующих сахаров

3.2. Кейс-задания (зачет)

№ задания	Формулировка вопроса
ПК-9 - умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	
96	Методы определения массовой доли влаги в пищевых продуктах. Требования стандартов по массовой доле влаги в белом сахаре и сахаре-сырце. Роль влаги в хранении сырья и готовой продукции.
97	Методы определения сухих веществ и влаги в пищевых продуктах: достоинства, недостатки, особенности технического выполнения, метрологические характеристики, области применения.
98	Источники накопления редуцирующих веществ в полупродуктах производства? Какое вредное воздействие они оказывают в технологии сахара и почему необходимо контролировать их содержание в сырье, готовой продукции и полупродуктах на разных стадиях технологического процесса?
99	Определение титруемой кислотности и щёлочности растворов в контроле сахарного и крахмалопаточного производства. Кислотно-основные индикаторы, используемые для определения щёлочности и кислотности растворов.
100	Качество сахара по международным стандартам и стандартам иностранных государств. Требования к качеству сахара крупных потребителей (фирм Coca-Cola и др.).
101	Определение солей кальция в продуктах. Роль солей кальция в накипеобразовании, Способы предотвращения образования накипи.
102	Условия проведения органолептических испытаний. Требования к экспертам. Бальная оценка продуктов.
103	Методика оперативного определения редуцирующих веществ в продуктах сахарного производства. Влияние редуцирующих веществ на хранение сахара-песка.
ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
104	Химические методы анализа пищевых продуктов. Требования стандартов для отдельных продуктов переработки растительного сырья по массовой доле сахарозы, влаги и кислотности.
105	Дисперсный состав пищевых продуктов. Методы определения дисперсного состава муки, сахара, крахмала. Роль дисперсности в хранении и переработке пищевого сырья.
106	Методика определения α -аминного азота в сахарной свекле. Влияние азотистых веществ на эффективность сахарного производства.
107	Классификация физико-химических показателей пищевых продуктов. Роль данных показателей в оценке качественного и количественного состава продуктов.
108	Методика определения карбоната кальция, способного выпасть в осадок. Способы предупреждения накипеобразования.
109	Спектральные методы анализа пищевых продуктов. Роль спектральных методов в определении состава продуктов.
110	Сорбционные свойства пищевых сырья и продуктов. Адсорбционная очистка в технологии сахара, крахмальной патоки, растительного масла, напитков.
111	Фотометрические методы исследования. Использование фотометрических методов при анализе цветности продуктов сахарного производства.
112	Методика определения массовой доли золы кондуктометрической. Роль зольных элементов в формировании качества продукции.
113	Оптические свойства пищевых продуктов, их использование для количественной и качественной оценки.
114	Строение и химический состав зернового сырья

115	Реологические свойства пищевых сред, их влияние на эффективность технологических процессов в хлебопекарном, макаронном, сахарном производствах.
ПК-19 умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	
116	Классификация физических свойств пищевого сырья. Роль физических свойств при хранении и переработке растительного сырья.
117	Основы фотометрического метода. Закон Бугера – Ламберта – Бера: формулировка, уравнение и графическая интерпретация. Единицы измерения цветности, их взаимный пересчёт.
118	Теплотехнические характеристики пищевого сырья. Роль показателей в технологической переработке сырья.
119	Хроматографические методы исследования. Использование хроматографии при анализе продуктов.
120	Определение pH потенциометрическим методом. pH-метры.
121	Молоко коровье: химический состав, свойства. Оценка качества молока и молочных продуктов.
122	Определение золы в продуктах методом озоления навески и кондуктометрическим. Достоинства и недостатки методов определения зольности.
123	Методы определения редуцирующих веществ: достоинства, недостатки, особенности технического исполнения, метрологические характеристики, области применения.
124	Методика определения неучтенных потерь сахарозы за счет образования молочной кислоты.
125	Организация контроля качества продуктов питания. Уровни контроля качества пищевых продуктов
126	Классификация методов определения показателей качества. Точность определения отдельных методов.
127	Методика определения мутности продуктов. Роль данного показателя в промышленном использовании сахара-песка.
128	Органолептические методы исследования качества продуктов. Описание рецепторов для проведения органолептической оценки.
129	Рефрактометры: классификация, оптическая схема, принцип работы, конструкция, проверка правильности показаний, настройка, работа на приборе, погрешности измерений.
130	Статистическая обработка результатов анализа. Источники и виды ошибок. Классификация погрешностей.
131	Общие сведения о поляриметрии. Определение массовой доли сахарозы поляриметрическим методом: особенности технического исполнения, метрологические характеристики, области применения.
132	Азотистые вещества пищевых продуктов. Определение общего азота методом Кьельдаля.
133	Особенности определения массовой доли влаги и сухих веществ в вязких жидкостях.
134	Строение и химический состав сочного сырья: сахарной свеклы, картофеля. Роль компонентов сырья при производстве сахара, крахмала, спирта.

3.4. Тестовые задания

ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

№ задания	Тест (тестовое задание)
	А
135	Для чего применяют микробиологические методы? А) определение степени обсемененности микроорганизмами Б) определение безвредности продукта В) определение безопасности продукта Г) определение продолжительности хранения продукта
	Б
136	Какие свойства характеризуют качество пищевых продуктов? А) органолептические Б) микробиологические В) химические Г) коллоидные
137	Какие явления можно использовать для получения аналитической информации о пищевом продукте как объекте исследования?

	<p>А) физические Б) микробиологические В) химические Г) природные</p>
138	<p>Какие свойства пищевого сырья и продуктов относят к физическим? А) структурно-механические Б) способность к самосортированию В) электромагнитные Г) теплофизические</p>
139	<p>Какие характеристики пищевых продуктов относятся к структурно-механическим? А) прочность Б) пластичность В) гидрофильность Г) вязкость</p>
140	<p>Какие варианты хроматографии известны в зависимости от способа перемещения разделяемой смеси вдоль слоя сорбента? А) тонкослойный Б) фронтальный В) проявительный Г) вытеснительный</p>
141	<p>Какие виды хроматографии известны? А) пленочная Б) бумажная В) жидкостная Г) газовая</p>
	В
142	<p>Готовые пищевые продукты могут быть: А) кондиционные Б) некондиционные а) свойства отвечают требованиям стандартов и технических условий по всем контролируемым показателям б) свойства не отвечают требованиям стандартов и технических условий хотя бы по одному контролируемому показателю</p>
143	<p>Установите соответствие: угол трения угол ската - наименьший угол, при котором масса продукта начинает скользить по какой-либо поверхности - угол между диаметром основания и образующей конуса, получающегося при свободном падении части продукта.</p>
144	<p>Установите соответствие: Самосортирование Парусность Скважистость - распределение компонентов по отдельным участкам смеси - сопротивление, оказываемое воздухом каждой отдельной частичке смеси - наличие промежутков между твердыми частицами</p>
145	<p>Установите соответствие: Сорбция Десорбция - способность поглощать из окружающей среды паро- и газообразные вещества - способность выделять в окружающую среду паро- и газообразные вещества.</p>
146	<p>Установите соответствие: Эмиссионный спектральный анализ Комбинационный спектральный анализ - метод, основанный на изучении спектров испускания или излучения элементов анализируемого вещества - метод, связанный с изменением длины волны рассеиваемого данной средой света, обусловленный молекулярной структурой исследуемого вещества</p>
147	<p>Установите соответствие: Турбидиметрия Нефелометрия - метод, основанный на измерении количества света, поглощаемого неокрашенной суспензией</p>

	- метод, основанный на использовании явлений отражения или рассеивании света окрашенными или неокрашенными частицами взвешенного в жидкой фазе осадка
	Г
148	Теплоемкость - количество теплоты, необходимое для повышения температуры объекта определенной массы в определенном интервале температуры.
149	Плотность - величина отношения массы тела в состоянии покоя и его объему.
150	Относительная плотность - отношение плотности исследуемого вещества к плотности стандартного вещества в определенных условиях.
151	Влажность – количество влаги, содержащееся в продукте.
152	Поляриметрия – метод, основанный на способности оптически активных веществ изменять направление световых колебаний.
153	Удельный угол вращения - угол, на который повернется плоскость поляризации луча, проходящего через раствор, в 1 см ³ которого содержится 1 г растворенного вещества при толщине слоя раствора в 1 дм.
154	Рефрактометрия - метод, основанный на измерении показателя преломления.
155	Фотоколориметрия - метод анализа, основанный на избирательном поглощении света исследуемым веществом.
156	Хроматография - процесс разделения смесей, основанный на распределении их компонентов между двумя фазами - неподвижной и подвижной, протекающей через неподвижную.
157	Колориметрия – метод, основанный на сравнении интенсивности окрасок исследуемого окрашенного раствора и стандартного окрашенного раствора строго определенной концентрации.
158	Какие методы отражают использование теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров? А) расчетные Б) измерительные В) социологические Г) экспертные
159	В каком случае нельзя проводить опробывание продукта? А) если продукт не применяются в сыром виде Б) если продукт не подвергали тепловой обработке
160	При какой температуре устанавливают вкус и запах продуктов? 12-14 °С 20-40 °С 60 -65 °С 10-15 °С
161	Какой вкус при дегустировании определяется быстрее? А) соленый Б) сладкий В) кислый Г) горький
	Б
162	На каких уровнях контролируют качество продукции? А) производственный Б) общественный В) государственный Г) муниципальный
163	Что включает методика определения? А) порядок подготовки пробы Б) требования к квалификации экспериментатора В) аппаратура и реактивы. Г) порядок обработки результатов
164	Какое свойство продукта используют в качестве аналитического сигнала? А) количество штук Б) объем В) масса Г) оптическая плотность
165	Как классифицируют методы в зависимости от применяемых средств измерения? А) измерительные Б) регистрационные В) расчетные Г) статистические

166	Какие методы относят к измерительным? А) микроскопия Б) поляриметрия В) титрование Г) колориметрия
167	Для каких целей используют химические методы? А) определение состава Б) определение количества продукта В) определение количества компонента в продукте Г) определение чистоты продукта
168	В чем назначение физиологических методов? А) установление степени усвоения и переваривания питательных веществ Б) установление безвредности В) установление микробиологической обсемененности Г) установление биологической ценности
169	На чем основаны регистрационные методы определения показателей качества продукции? А) подсчет числа определенных событий Б) подсчет числа предметов В) подсчет числа проведенных замеров Г) подсчет затрат
170	Каким образом собирают и анализируют информацию социологические методы? А) устный опрос потребителей продукции Б) с помощью дегустации экспертами В) с помощью анкет-вопросников Г) проведение конференций
171	Какие методы используют при органолептической оценке качества продукта? А) методы приемлемости и предпочтения Б) методы различительные В) методы описательные Г) методы органолептические
172	Какие органолептические показатели качества оцениваются с помощью осязания? А) плотность Б) однородность В) деформация Г) сочность
173	Какие органолептические показатели качества оцениваются с помощью зрения? А) форма Б) крошливость В) прозрачность Г) блеск
174	Какие органолептические показатели качества оцениваются с помощью обоняния? А) запах Б) аромат В) терпкость Г) «букет»
	Г
175	Йодометрический метод определения сахарозы основан на способности глюкозы окисляться йодом в щелочной среде в глюконовую кислоту.

3.5. Реферат

№ темы	Тематика рефератов
	ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
176	Механические процессы, их назначение при переработке зерна в муку. Требования стандартов к дисперсному составу муки.
177	Коллоидные процессы и их роль в хлебопекарном производстве. Формирование реологических свойств теста.
178	Механические процессы и их назначение при производстве макаронных изделий. Дополнительное сырье, используемое для коррекции реологических свойств макаронного теста.
179	Теплофизические и микробиологические основы термической обработки мяса.
180	Процесс сушки, его применение в пищевых производствах. Теплофизические характеристики

	пищевого сырья.
181	Теплофизические свойства молока. Способы обеспечения микробиологической стойкости при производстве молочных консервов.
182	Сущность теплообменных процессов, их влияние на процесс выпечки хлебобулочных изделий. Органолептическая оценка качества хлеба.
183	Биохимические процессы, их значение в формировании качества хлебобулочных изделий. Методы определения редуцирующих сахаров.
184	Теоретические основы процесса сушки, особенности сушки длиннорезных макаронных изделий. Определение массовой доли влаги методом высушивания.
ПК-19 умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	
185	Адсорбция, абсорбция, роль этих процессов при очистке сахарных растворов. Способы определения цветности растворов.
186	Физическая сущность процесса экстракции, его использование в свеклосахарном производстве. Определение массовой доли сахарозы в диффузионном соке.
187	Теплофизические процессы, их использование при сгущении растворов. Рефрактометрический метод определения содержания сухих веществ.
188	Микробиологические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Аппаратурное оснащение производства кисломолочных изделий резервуарным способом. Определение кислотности молока и молочных продуктов.
189	Коллоидные процессы, их значение при формировании качества кисломолочных продуктов. Определение плотности молока.
190	Оценка качества мяса. Клеймение туш животных.
191	Химический состав и физические свойства молока коровьего.
192	Основы рафинации растительных масел. Определение сорта растительного масла.
193	Технология получения первичных виноматериалов. Способы подавления посторонней микрофлоры в технологии виноделия. Микробиологический анализ пищевых сред.
194	Физико-химические и биохимические процессы при производстве колбасных изделий. Органолептическая оценка мясного сырья и продуктов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 – 2017 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 – 2017 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
ПК-9 - умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению					
Знать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Собеседование (зачет)	Знание методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь проводить анализ причин нарушений технологических процессов	Защита лабораторной работы	Умение проводить анализ причин нарушения технологических процессов	Защита по лабораторной работе соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Защита по лабораторной работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Владеть методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению	Кейс-задание (зачет)	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий					
Знать принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь проводить анализ технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Реферат	Содержание реферата	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной теме, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в предложенной теме, не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Владеть основами обеспечения технологичности изде-	Кейс-задание (зачет)	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)

лий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ПК-19 умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений					
Знать методики оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Собеседование (зачет)	Методики оценки затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции	Реферат	Содержание реферата	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной теме, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в предложенной теме, не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
Владеть методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений	Кейс-задание (зачет)	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)