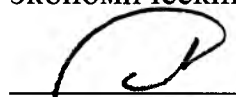


Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

 А.В. Егоров

« 30 » 08 2025

Регистрационный № УД-6567-257уч.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0413-02 «Товароведение»

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6–05–0413–02-2023 и учебного плана по специальности 6–05–0413–02 «Товароведение», профилизация «Товарная экспертиза и управление качеством».

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.А. Базыльчук, доцент кафедры физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук.

А.М. Брайкова, заведующий кафедрой физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат химических наук, доцент;

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

М.М. Петухов, заведующий кафедрой товароведения и экспертизы товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

С.А. Ламоткин, заведующий кафедрой физико-химических методов и обеспечения качества учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат химических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой физикохимии материалов и производственных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 9 от 10.04.2025 г.);

Методической комиссией по специальностям «Товароведение и экспертиза товаров», «Товароведение», «Товароведение и торговое предпринимательство» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 5 от 03.06 2025);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 6 от 25.06 2025)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Управление качеством» направлена на формирование у студентов знаний в области оценки уровня качества товаров и продукции, а также управления качеством.

Учебная программа по учебной дисциплине «Управление качеством» базируется на тесной связи с естественнонаучными учебными дисциплинами (химией, физикой, материаловедением и т.д.), учебными дисциплинами экономического цикла, а также на национальных, межгосударственных и международных законодательно-правовых актах в области обеспечения и управления качеством продукции.

Цель преподавания учебной дисциплины – изучение основных понятий, терминов и определений в области управления качеством, основных методов количественной оценки уровня качества продукции, методов и принципов эффективного управления качеством продукции.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

- изучить теоретические основы количественной оценки уровня качества продукции, процессов и услуг;
- ознакомить с методами оценки (измерения) свойств и определения значений единичных показателей качества продукции;
- изучить комплексные методы оценки уровня качества продукции, а также приобрести практические навыки расчета комплексных показателей качества продукции;
- дать знания о методах и принципах управления качеством, а также их использования для решения практических задач.

В результате изучения учебной дисциплины «Управление качеством» формируется следующая **компетенция**:

специализированная

– разрабатывать, внедрять, осуществлять аудит систем управления качеством в организации; оценивать затраты и разрабатывать мероприятия по снижению потерь и увеличению уровня качества выпускаемой продукции.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- терминологию в области качества;
- основные положения учения о качестве и эволюцию его развития;
- пути обеспечения качества и управления качеством;
- состав и содержание комплекса международных стандартов в области менеджмента качества, окружающей среды, охраны труда;
- классы и группы промышленной продукции;
- классификацию показателей качества продукции;
- методы управления качеством;
- развитие комплексного управления качеством;

– международное сотрудничество в области качества и управления им;

уметь:

- разрабатывать матрицу ответственности в системе обеспечения качества;
- разрабатывать политику обеспечения качества организации;
- классифицировать и оценивать затраты на качество товаров;
- иметь навыки разработки товароведно-организационных мероприятий по снижению потерь и обеспечению качества товара;

иметь навык:

- использования полученных знаний на практике при осуществлении профессиональной деятельности.
- владения методами и методиками проведения анализа для последующего его использования при контроле качества товаров и продукции.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развивать свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Учебная дисциплина относится к модулю «Управление качеством» компонента учреждения образования.

Для изучения учебной дисциплины «Управление качеством» необходимо усвоить учебные дисциплины «Химия», «Физика», «Высшая математика», «Основы метрологии, стандартизации и сертификации»; изучение учебной дисциплины «Управление качеством» важно для усвоения учебных дисциплин модулей «Товароведение и экспертиза одежно-обувных товаров», «Товароведение и экспертиза товаров хозяйственного и культурно-бытового назначения», «Товароведение и экспертиза продуктов животного происхождения», «Товароведение непродовольственных товаров», «Безопасность товаров».

Форма получения образования – дневная.

В соответствии с учебным планом университета на изучение учебной дисциплины отводится:

общее количество учебных часов – 122 часа, аудиторных – 68 часов, из них лекции 32 часа, лабораторные – 36 часов.

Распределение аудиторного времени по курсам и семестрам:

5 семестр - лекции 32 часа, лабораторные – 36 часов.

Самостоятельная работа студента – 54 часа.

Трудоемкость – 3 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа по модулю «Управление качеством».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Предмет, цели и задачи изучения учебной дисциплины «Управление качеством».

Основные термины и определения в области управления качеством согласно стандартам СТБ ИСО 9000 и ИСО 8402.

Раздел 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

Тема 2.1. Отбор и подготовка пробы продукции к проведению анализа

Генеральная (первичная), средняя (представительная), лабораторная и анализируемая пробы. Отбор проб газов, жидкостей, твердых веществ, сырья и продукции. Гомогенизация и усреднение пробы, подготовка пробы к анализу. Высушивание, разложение пробы, переводение пробы в раствор. Пиролиз, озоление, сплавление, спекание, минерализация пробы. Экстракция компонентов пробы.

Тема 2.2. Классификация инструментальных методов количественного определения показателей качества

Гравиметрические методы. Основные понятия гравиметрического анализа. Осаждаемая и гравиметрическая формы. Методы гравиметрического анализа: метод осаждения, метод отгонки, метод выделения. Применение гравиметрического анализа.

Титриметрические методы. Сущность титриметрии, классификация титриметрических методов, способы титрования, стандартные растворы. Требования, предъявляемые к реакциям и стандартным растворам для титрования. Кривые титрования, точка эквивалентности, конечная точка титрования и способы ее определения. Кислотно-основное титрование, индикаторы и правила их выбора. Окислительно-восстановительное титрование, способы установления конечной точки титрования. Области применения титриметрических методов анализа.

Электрохимические методы. Классификация электрохимических методов анализа. Кондуктометрический анализ. Электропроводность растворов и методы ее измерения. Методы прямой кондуктометрии и кондуктометрического титрования. Применение кондуктометрии. Потенциометрический анализ. Методы прямой потенциометрии (ионометрии). Методы потенциометрического титрования. Применение потенциометрии. Вольтамперометрические методы анализа. Анодный и катодный ток, вольтамперные кривые. Прямая вольтамперометрия и амперометрическое титрование. Катодная и анодная инверсионная вольтамперометрия. Применение вольтамперометрических методов.

Оптические и спектроскопические методы. Классификация оптических методов исследований. Рефрактометрический анализ, физические основы рефрактометрии. Приборы для измерения показателя преломления. Применение рефрактометрического анализа. Основы спектроскопии и спектроскопические методы. Фотометрический анализ, классификация фотометрических методов. Физические основы фотометрии. Применение фотометрии. Инфракрасная спектроскопия, физические основы ИК-спектроскопии, основные характеристики ИК-спектров. ИК-спектрометры. Применение ИК-спектроскопии.

Микроскопические методы. Оптическая микроскопия. Основные виды и устройство оптических микроскопов, разрешающая способность. Применение оптической микроскопии. Электронная микроскопия. Просвечивающая электронная микроскопия. Сканирующая электронная микроскопия. Применение электронной микроскопии.

Механические испытания товаров и продукции. Определение механических свойств: растяжения, сжатия, кручения и изгиба. Определение разрывных характеристик.

Раздел 3. ОСНОВЫ КВАЛИМЕТРИИ

Тема 3.1. Классификация продукции и номенклатуры показателей качества продукции

Продукция. Свойства и параметры продукции. Качество продукции. Проблема качества и управления качеством на современном этапе.

Классификация промышленной продукции. Продукция, расходуемая по частям и расходующая свой ресурс. Пять групп промышленной продукции.

Номенклатура показателей качества промышленной продукции (продовольственной и непродовольственной). Показатели назначения. Показатели надежности. Показатели технологичности и транспортабельности. Показатели совместимости и взаимозаменяемости. Эргономические и эстетические показатели. Показатели стандартизации и унификации, патентно-правовые показатели. Экономические показатели. Критические показатели. Применимость групп показателей качества продукции.

Методы определения показателей качества продукции. Измерительный, регистрационный, экспертный, органолептический, социологический.

Тема 3.2. Оценка продукции экспертными методами.

Экспертные методы оценки качества продукции. Метод ведущего эксперта и метод экспертной комиссии. Методы, способы и процедуры опроса экспертов. Виды экспертных методов оценки показателей качества продукции: метод рангов, метод непосредственного оценивания, метод сопоставлений.

Способы обработки поступающей от экспертов информации. Точность экспертных оценок. Вариационный размах, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, коэффициент конкордации.

Экспертиза продукции. Виды экспертизы продукции. Методы экспертизы продукции.

Тема 3.3. Оценка уровня качества однородной и разнородной продукции

Показатели качества продукции: единичный, определяющий, комплексный. Базовое значение показателя качества. Относительное значение показателя качества. Уровень качества продукции. Алгоритм комплексной оценки уровня качества продукции. Методы оценки уровня качества однородной продукции. Оценка уровня качества продукции с помощью интегрального показателя, среднего взвешенного арифметического и среднего взвешенного геометрического показателей. Определение коэффициентов весомости.

Оценка качества разнородной продукции: определение индекса качества. Показатель и индекс дефектности продукции, их применение для управления качеством изготовления продукции.

Раздел 4. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Тема 4.1. Сущность, общее руководство и концепция управления качеством продукции

Менеджмент качества, управление качеством, управление качеством продукции, обеспечение качества. Концепция управления качеством продукции. Функции и методы управления качеством продукции.

Управление качеством на протяжении всех этапов жизненного цикла продукции. Управление качеством на этапе исследования, проектирования, конструирования; на этапе изготовления продукции; на этапе реализации и обращения; на этапе эксплуатации; на этапе утилизации. Петля качества. Цикл Деминга. Функции планирования, осуществления, контроля, управляющего воздействия. Правила Деминга, как основа современного подхода в развитии систем менеджмента качества. Принципы всеобщего управления качеством.

Тема 4.2. Качество и конкурентноспособность продукции. Системы управления качеством

Затраты на качество продукции. Классификация затрат на качество. Конкурентноспособность продукции. Схема формирования конкурентноспособности товара. Конкурентноспособность по ценности и цене. Потребительская привлекательность. Коэффициент конкурентноспособности. Оценка конкурентноспособности товара.

Системы управления качеством, основные принципы их построения и функционирования. Системный подход к управлению качеством. Элементы

системы качества. Создание системы менеджмента качества. Стадии и этапы создания систем менеджмента качества. Совершенствование систем менеджмента качества.

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Курсовая работа по модулю «Управление качеством» выполняется студентами дневной формы получения образования в 5 семестре. На выполнение курсовой работы согласно учебному плану специальности отводится 40 учебных часов.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии со стандартами университета СТП 20-04-2010, СТП 20-05-2010.

Цель курсовой работы – формирование у студентов навыков аналитической работы с научной литературой, массивом НПА и ТНПА, устанавливающих требования к продукции, методам и методикам определения показателей качества и безопасности продукции и товаров, способностей применять квалитетрические методы для оценки уровня качества продукции.

Задание по курсовой работе выдается индивидуально и должно содержать конкретное название темы, необходимые исходные данные, перечень основных литературных источников, перечень разделов (глав) текстовой части работы. В задании указывается дата выдачи задания, график выполнения и представления к защите курсовой работы. Задание подписывается студентом и руководителем работы.

Курсовая работа по учебной дисциплине «Управление качеством» должна включать следующие элементы:

Титульный лист.

Задание к курсовой работе.

Содержание.

Введение.

Раздел 1. Показатели качества продукции и их классификация (*проанализировать весь перечень ТНПА на данную продукцию, представить в виде таблиц значения органолептических, физико-химических показателей и показателей безопасности, регламентируемых ТНПА на продукцию; привести классификацию показателей качества в виде отдельной таблицы*).

Раздел 2. Модель оценки уровня качества продукции (*провести выбор базового и охарактеризовать оцениваемые образцы продукции; применить дифференциальный метод оценки уровня качества продукции; обосновать выбор комплексного метода оценки; провести оценку уровня качества продукции с помощью выбранного комплексного метода (СВА, СВГ); расчет коэффициентов значимости выполнить методом предельных и номинальных значений и экспертным методом Пэнтла*).

Заключение (сформулировать выводы по пунктам).

Список литературы.

Приложения.

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Разработка модели оценки уровня качества шоколада.
2. Разработка модели оценки уровня качества йогуртов.
3. Разработка модели оценки уровня качества минеральной воды.
4. Разработка модели оценки уровня качества питьевой воды.
5. Разработка модели оценки уровня качества печенья.
6. Разработка модели оценки уровня качества зефира.
7. Разработка модели оценки уровня качества мармелада.
8. Разработка модели оценки уровня качества телевизоров.
9. Разработка модели оценки уровня качества холодильников.
10. Разработка модели оценки уровня качества музыкальных колонок.
11. Разработка модели оценки уровня качества наушников.
12. Разработка модели оценки уровня качества зубных паст.
13. Разработка модели оценки уровня качества кремов для лица.
14. Разработка модели оценки уровня качества ноутбуков.
15. Разработка модели оценки уровня качества шампуней.
16. Разработка модели оценки уровня качества стиральных порошков.
17. Разработка модели оценки уровня качества моющих средств для посуды.
18. Разработка модели оценки уровня качества гелей для стирки.
19. Разработка модели оценки уровня качества жидких удобрений.
20. Разработка модели оценки уровня качества почвогрунтов.
21. Разработка модели оценки уровня качества молотого кофе.
22. Разработка модели оценки уровня качества растворимого кофе.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов							Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	Количество часов управляемой самостоятельной работы				
						лекции	практические занятия	семинарские занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
5 семестр										
1	Раздел 1. Введение в дисциплину. Основные термины и определения									
						2			[1]	Тест*, Контрольная работа №3*
2	Раздел 2. Инструментальные методы определения абсолютного значения показателей качества									
Тема 2.1	Отбор и подготовка пробы продукции к проведению анализа	2							[18]	Контрольная работа №1*
Тема 2.2	Классификация инструментальных методов количественного определения показателей качества	6				6			[18]	Тест*, контрольная работа №1*
	Лабораторная работа №1 «Применение электрохимических методов для определения pH парфюмерно-косметических товаров»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
	Лабораторная работа №2 «Применение гравиметрического метода для определения водопоглощения и открытой пористости керамической плитки»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы

	Лабораторная работа №3 «Изучение фотометрического метода анализа, построение кривой светопоглощения раствора и проверка выполнимости закона Бугера-Ламберта-Бера»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
	Лабораторная работа №4 «Изучение микроскопического метода для изучения структуры материалов»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
3	Раздел 3. Основы квалиметрии									
Тема 3.1	Классификация продукции и номенклатуры показателей качества продукции	4							[2]	Контрольная работа № 2*
Тема 3.2	Оценка продукции экспертными методами.	4							[3]	Контрольная работа № 2*
	Лабораторная работа № 5 «Классификация и определение показателей качества глицерина»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
	Лабораторная работа №6 «Классификация и определение показателей качества зубного порошка»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
	Лабораторная работа №7 «Классификация и определение показателей качества мыла туалетного»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 3.3	Оценка уровня качества однородной и разнородной продукции	4							[4]	Контрольная работа № 2*
	Лабораторная работа № 8 «Оценка уровня качества комплексным методом с расчетом СВА, СВГ и коэффициентов весомости показателей качества методом предельных и номинальных значений»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы

	Лабораторная работа № 9 «Оценка уровня качества образцов комплексным методом с расчетом СВА, СВГ и коэффициентов весомости показателей качества экспертным методом Пэнгла»				4					Опрос, отчет о выполнении лабораторной работы
4	Раздел 4. Основы управления качеством									
Тема 4.1	Сущность, общее руководство и концепция управления качеством продукции					2				Тест*, Контрольная работа № 3*
Тема 4.2	Качество и конкурентноспособность продукции. Системы управления качеством					2				Тест*, Контрольная работа № 3*
Итого 5 семестр		20			36	12				Экзамен
Всего часов		20			36	12				

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Аристов, О. В. Управление качеством : учебник / О. В. Аристов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 224 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Наливайко, Г. М. Управление качеством : учебно-методическое пособие / Г. М. Наливайко ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т. – 2-е изд., доп. – Минск : БГЭУ, 2020. – 142 с.
3. Ефимов, В. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / В. В. Ефимов. – Москва : КноРус, 2024. – 225 с.
4. Отосина, В. Н. Организация и проведение экспертизы и оценки качества товаров : учебно-практическое пособие для студентов, обучающихся по специальности "Товароведение и экспертиза качества товаров" / В. Н. Отосина. – Москва : КНОРУС, 2021. – 208 с.
5. Управление качеством : учебник / С. А. Зайцев, И. Е. Парфеньева, Е. С. Блинкова [и др.] ; под общ. ред. С. А. Зайцева. – Москва : КноРус, 2022. – 421 с.

Дополнительная:

6. Магомедов, Ш. Ш. Управление качеством : учебник / Ш. Ш. Магомедов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 352 с.
7. Агарков, А. П. Управление качеством : учебник / А. П. Агарков. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 204 с.
8. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 74 с.
9. Иванова, Е. А. Управление качеством : учебное пособие для студентов бакалавриата по направлениям «Менеджмент», «Торговое дело» и «Экономика» / Е. А. Иванова, В. А. Шлеин ; Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), Институт экономики и финансов, Кафедра «Экономика и управление на транспорте». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 55 с.
10. Кузнецова, Н. В. Управление качеством : учебное пособие / Н. В. Кузнецова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 361 с.

11. Магомедов, Ш. Ш. Управление качеством продукции : учебник / Ш. Ш. Магомедов, Г. Е. Беспалова. – 2-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 335 с.
12. Шафранский, И. Н. Управление качеством и сертификация продукции : курс лекций : учебно-методическое пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования 1 ступени по специальности 1-74 01 01 Экономика и организация производства в отраслях агропромышленного комплекса / И. Н. Шафранский ; М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Гл. упр. образования, науки и кадров, УО "Белорус. гос. с.-х. акад.". – Горки : БГСХА, 2020. – 207 с.
13. Роль оценки качества товаров предприятия : учебное пособие / С. С. Чеботарев, В. С. Чеботарев, Е. Н. Зенова [и др.]. – Москва : Русайнс, 2024. – 206 с.
14. Целикова, Л. В. Товароведение. Непродовольственные товары : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / Л. В. Целикова. – Минск : РИВШ, 2020. – 310 с.
15. Всеобщее управление качеством : учебник / Е. А. Горбашко, Е. В. Васильева, Н. Ш. Ватолкина [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – 287 с.
16. Управление качеством продукции на основе принципов ХАССП в предприятиях торговли и общественного питания : монография / Л. В. Абдуллина, Р. Я. Минапова, Г. С. Степанова [и др.] ; под ред. Г. А. Хаматгалеевой. – Москва : Русайнс, 2019. – 173 с.
17. Техническое нормирование, стандартизация и управление качеством : практикум для реализации содержания образовательных программ общего высшего образования / Белкоопсоюз, Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации, Кафедра товароведения ; [авт.-сост. М. Ф. Бань]. – Гомель : БГЭУ, 2023. – 28 с. – Режим доступа : <http://lib.i-bteu.by/handle/22092014/6066> (дата обращения: 18.10.2023).
18. Брайкова, А. М. Методы и средства исследования продовольственных товаров : лабораторный практикум для студентов специальностей «Товароведение и экспертиза товаров, «Товароведение и торговое предпринимательство» / А. М. Брайкова ; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский государственный экономический университет. – Минск: БГЭУ, 2021. – 240 с. // Электронная библиотека БГЭУ. – URL: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/87651> (дата обращения: 06.34.2025). – Текст: электронный.

Перечень вопросов для проведения экзамена

1. Представительная, средняя и аналитическая проба.
2. Гомогенизация и усреднение пробы.
3. Способы пробоподготовки. Сухое разложение.
4. Способы пробоподготовки. Мокрое разложение.
5. Способы пробоподготовки. Растворение, элюирование, плавление.
6. Способы пробоподготовки. Разделение и концентрирование.
7. Основные понятия гравиметрического анализа.
8. Осаждаемая и гравиметрическая формы.
9. Классификация гравиметрических методов.
10. Достоинства и недостатки гравиметрии.
11. Общая характеристика титриметрического анализа.
12. Классификация титриметрических методов анализа.
13. Этапы и основные приемы титриметрического анализа.
14. Стандартные растворы для титриметрического анализа.
15. Кислотно-основное титрование.
16. Окислительно-восстановительное титрование.
17. Комплексометрическое титрование.
18. Области применения титриметрических методов анализа
19. Классификация электрохимических методов анализа и электродных систем.
20. Электропроводность растворов, кондуктометрический анализ.
21. Методы прямой кондуктометрии.
22. Кондуктометрическое титрование.
23. Основы потенциометрического анализа.
24. Прямая потенциометрия.
25. Потенциометрическое титрование.
26. Основы вольтамперометрии. Полярография.
27. Прямая вольтамперометрия.
28. Амперометрическое титрование.
29. Инверсионная вольтамперометрия.
30. Рефрактометрический анализ.
31. Применение оптических методов анализа.
32. Классификация спектроскопических методов исследования.
33. Общая характеристика фотометрических методов анализа.
34. Общие сведения об ИК-спектроскопии.
35. Применение ИК-спектроскопии.
36. Микроскопы, специализированные по виду наблюдения.
37. Методы освещения и наблюдения в оптической микроскопии.
38. Люминесцентная, ультрафиолетовая и инфракрасная микроскопия.
39. Просвечивающая электронная микроскопия.

40. Сканирующая электронная микроскопия.
41. Определение механических свойств: растяжения, сжатия.
42. Определение механических свойств: кручения и изгиба.
43. Определение разрывных характеристик.
44. Основные понятия в квалиметрии. Роль квалиметрии в управлении качеством.
45. Разделение показателей качества продукции по характеризующим свойствам.
46. Охарактеризовать показатели назначения и надежности.
47. Охарактеризовать эргономические, экономические и эстетические показатели качества продукции.
48. Охарактеризовать показатели технологичности и экологические показатели качества продукции.
49. Охарактеризовать показатели стандартизации, унификации и патентно-правовые.
50. Охарактеризовать показатели безопасности продовольственной и непродовольственной продукции и показатели транспортабельности.
51. Уровни качества продукции.
52. Разделение промышленной продукции на классы.
53. Методы определения показателей качества продукции: измерительный и регистрационный.
54. Методы определения показателей качества продукции: органолептический и расчетный.
55. Методы определения показателей качества продукции: традиционный, экспертный и социологический.
56. Виды экспертизы продукции. Экспертиза по объему анализа и срокам проведения.
57. Экспертиза по цели и задачам проведения: конструкторско-технологическая экспертиза.
58. Экспертиза по цели и задачам проведения: экономическая и безопасности.
59. Экспертиза по цели и задачам проведения: товарная, судебно-правовая и в области сертификации.
60. Экспертиза по цели и задачам проведения: в зависимости от цели проведения (контрактные, таможенные, страховые, банковские, потребительские, оценочные и консультационные).
61. Основные элементы экспертизы.
62. Методы проведения экспертизы.
63. Процедура проведения экспертизы.
64. Методы экспертной оценки качества продукции (методы ведущего эксперта и экспертной комиссии).
65. Организация экспертного оценивания.

66. Подбор специалистов. Основные подходы и требования к кандидатам.
67. Проведение сбора мнений экспертов.
68. Методы оценки качества продукции: метод рангов и метод непосредственного оценивания.
69. Методы оценки качества продукции: метод парного сравнения и метод последовательного сопоставления.
70. Обработка результатов мнений экспертов. Вводная, исследовательская и синтезирующая части.
71. Обработка результатов мнений экспертов. Выводы и заключение.
72. Структура и содержание заключения экспертной комиссии.
73. Товарная и товароведная экспертизы.
74. Виды экспертизы продукции: комплексная и оперативная экспертиза.
75. Виды экспертизы продукции: конструкторско-технологическая и экономическая экспертиза.
76. Виды экспертизы продукции: экспертиза безопасности, судебно-правовая экспертиза.
77. Товарная экспертиза. Виды товарных экспертиз.
78. Экспертиза в области подтверждения соответствия продукции.
79. Уровень качества продукции. Классификация методов оценки уровня качества продукции.
80. Методы оценки уровня качества однородной продукции.
81. Оценка уровня качества продукции дифференциальным методом.
82. Расчеты относительных значений показателей качества дифференциальным методом.
83. Комплексный метод оценки уровня качества. Метод главного комплексного показателя.
84. Комплексный метод оценки уровня качества. Методы среднего взвешенного показателя.
85. Определение коэффициента весомости показателя качества.
86. Определение коэффициента весомости показателя качества. Метод стоимостных регрессионных зависимостей.
87. Определение коэффициента весомости показателя качества. Метод эквивалентных соотношений.
88. Определение коэффициента весомости показателя качества. Метод предельных и номинальных значений.
89. Определение коэффициента весомости показателя качества. Метод экспертной оценки коэффициентов весомости (на примере метода Пэнтла).
90. Комбинированный (смешанный) метод оценки уровня качества продукта.
91. Экспертный метод оценки уровня качества продукции.
92. Определение точности экспертных оценок. Коэффициент конкордации.

93. Определение интегрального показателя уровня качества продукции до одного года службы.
94. Определение интегрального показателя уровня качества продукции свыше одного года службы.
95. Оценка уровня качества разнородной продукции. Индексы качества продукции.
96. Оценка уровня качества разнородной продукции. Индексы дефектности.
97. Сущность управления качеством продукции.
98. Общее руководство управления качеством продукции.
99. Концепции управления качеством продукции.
100. Экономические методы управления качеством.
101. Организационно-распорядительные методы управления качеством.
102. Социально-психологические методы управления качеством.
103. Технологические методы управления качеством.
104. Статистические методы управления качеством.
105. Управление качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.
106. Петля качества (цикл улучшения) Деминга.
107. Правила Деминга.
108. Затраты на качество продукции. Схема определения оптимального уровня качества продукции.
109. Классификация затрат на качество.
110. Классификация затрат на обеспечение качества продукции, предложенная А. Файгенбаумом.
111. Конкурентоспособность продукции. Схема формирования конкурентоспособности продукции.
112. Коэффициент потребительской привлекательности.
113. Коэффициенты конкурентоспособности по уровню качества и по экономическим показателям.
114. Интегральный коэффициент конкурентоспособности.
115. Элементы системы качества.
116. Стадии и этапы создания системы менеджмента качества.

Примерный перечень заданий управляемой самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

1. Составление краткого конспекта по материалам лекционного занятия, вынесенного для самостоятельного изучения, прикрепление его в форму обратной связи курса на платформе Moodle.
2. Тестирование по материалам лекционного занятия, вынесенного для самостоятельного изучения. Тесты размещены на платформе Moodle и включают в себя теоретические вопросы с 4-мя вариантами ответов, один из которых правильный.

Перечень лабораторных занятий

1. Лабораторная работа №1 «Применение электрохимических методов для определения pH парфюмерно-косметических товаров».
2. Лабораторная работа № 2 «Применение гравиметрического метода для определения водопоглощения и открытой пористости керамической плитки».
3. Лабораторная работа № 3 «Изучение фотометрического метода анализа, построение кривой светопоглощения раствора и проверка выполнимости закона Бугера-Ламберта-Бера».
4. Лабораторная работа № 4 «Изучение микроскопического метода для изучения структуры материалов».
5. Лабораторная работа № 5 «Классификация и определение показателей качества глицерина».
6. Лабораторная работа № 6 «Классификация и определение показателей качества зубного порошка».
7. Лабораторная работа № 7 «Классификация и определение показателей качества мыла туалетного».
8. Лабораторная работа № 8 «Оценка уровня качества комплексным методом с расчетом СВА, СВГ и коэффициентов весомости показателей качества методом предельных и номинальных значений».
9. Лабораторная работа № 9 «Оценка уровня качества образцов комплексным методом с расчетом СВА, СВГ и коэффициентов весомости показателей качества экспертным методом Пэнтла».

Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов, технических средств обучения, оборудования для выполнения лабораторных работ

1. Программное обеспечение к оборудованию.
2. Микроскоп стереоскопический.
3. Ионномер И-160, pH-метр.
4. Весы лабораторные различной точности.
5. Сушильный шкаф.
6. Фотометр КФК.
7. Пикнометр.
8. Водяная баня.
9. Электроплитка.
10. Реактивы.
11. MS Word, MS Excel.
12. ТНПА

Организация самостоятельной работы студентов

Для получения компетенций по учебной дисциплине важным этапом является самостоятельная работа студентов.

На самостоятельную работу обучающегося дневной формы получения образования отводится 54 часа.

Содержание самостоятельной работы обучающихся включает все темы учебной дисциплины из раздела «Содержание учебного материала».

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- углубленное изучение разделов, тем, отдельных вопросов, понятий;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- выполнение курсовых работ;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка отчетов по результатам выполнения лабораторных работ;
- работа с учебной, справочной, аналитической и другой литературой и материалами;
- составление обзора научной (научно-технической) литературы по заданной теме;
- выполнение информационного поиска и составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников;
- аналитическую обработку текста (аннотирование, реферирование, рецензирование, составление резюме);
- подготовку к сдаче промежуточной аттестации.

Контроль качества усвоения знаний

Диагностика качества усвоения знаний проводится в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

Мероприятия *текущей* аттестации проводятся в течение семестра и включают в себя следующие формы контроля:

контрольная работа;

тест;

опрос;

отчет о выполнении лабораторных работ.

Текущая аттестация по учебной дисциплине проводится три раза в семестр.

Результаты текущей аттестации за семестр, полученные в ходе проведения мероприятий текущей аттестации, оцениваются отметкой в баллах по десятибалльной шкале и отражаются в ведомости текущей аттестации по учебной дисциплине.

Требования к обучающемуся при прохождении промежуточной аттестации.

Обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации по учебной дисциплине при условии успешного прохождения текущей аттестации (выполнения мероприятий текущего контроля) по учебной дисциплине, предусмотренной в текущем семестре данной учебной программой.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты курсовой работы экзамена.

Методика формирования отметки по учебной дисциплине

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний, умений и навыков студентов БГЭУ.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, изучение с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
1. «Товароведение и экспертиза товаров»	Товароведения и экспертизы товаров	Замечаний и предложений нет <i>М. Авер</i> <i>В. М. Кетичев</i>	<i>Протокол № 9</i> <i>от 10.04.2025</i>
2. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации»	Физикохимии материалов и производственных технологий	Замечаний и предложений нет <i>Александр М. Брашнев</i>	<i>Протокол № 9</i> <i>от 10.04.2025</i>

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»,
(Регистрационный № _____ от __.__.20__)
на ____/____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физикохимии материалов и производственных технологий
(протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой,
к.х.н., доцент

_____ А.М. Брайкова

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФКТИ,
к.э.н., доцент

_____ А.И. Ерчак