МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____Хагуров Т.А.
«_28_» ____мая_____ 2021 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
# Б1.О.33 ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) / специализация Аналитическая химия

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника – бакалавр

Краснодар 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
4E23D21DF7CC6DF6D9D04D6AEAE74F342DA725D9
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.05.2021 до 13.08.2022

Рабочая программа дисциплины Проблемы оценки соответствия составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата)

Программу составила:
Н.В. Киселева, доцент кафедры аналитической химии, кандидат химических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Проблемы оценки соответствия» утверждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 5 от 18 мая 2021 г.
Заведующий кафедрой Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 7 от 24 мая 2021 г.
Председатель УМК факультета Беспалов А.В.
канд. хим. наук, доцент

Рецензент:
кандидат химических наук, заведующая лабораторией ООО «ХимАналитик» Бозина Т.В.

**1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**1.1 Цель освоения дисциплины.**

Цель учебной дисциплины «Проблемы оценки соответствия» – формирование у студентов знаний об основных принципах системы обеспечения качества продукции и услуг, нормативно-методического обеспечения процедур оценки соответствия.

**1.2 Задачи дисциплины**

Задачами учебной дисциплины является формирование современных представлений о менеджменте качества предприятия; процедурных вопросах сертификации продукции, услуг, систем качества, а также подтверждения технической компетентности испытательных лабораторий; методов контроля качества результатов испытаний.

**1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Проблемы оценки соответствия» относится к обязательной части части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения требуются основы знаний в области статистики, экономики, анализа.

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений | |
| ИОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов | знает способы анализа данных для выявления причинно-следственных связей между компонентами и показателями объектов и процессов |
| | умеет проводить оценку результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений |
| | владеет навыками интерпретации аналитической информации в системах обеспечения качества |
| ИОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии | знает современные методы оценки и обеспечения качества продукции и процессов |
| | умеет использовать аналитическую информацию об объекте в рамках процедур оценки соответствия |
| | владеет навыками получения аналитической информации об объекте в рамках процедур оценки соответствия |
| ИОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности | знает способы сбора данных, их систематизации и представления |
| | умеет формулировать заключения и выводы по результатам анализа информации об объекте оценки соответствия |
| | владеет навыками сопоставительного анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно- теоретических работ и нормативных характеристик объекта оценивания |

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры (часы) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7 | ___ | | |
| **Контактная работа, в том числе:** | | **74,2** | **74,2** | | | |
| **Аудиторные занятия (всего):** | | **90** | **90** | | | |
| Занятия лекционного типа | | 34 | 34 | - | - | - |
| Лабораторные занятия | | 34 | 34 | - | - | - |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | - | - | - | - | - |
| **Иная контактная работа:** | | | | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 6 | 6 | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 | | | |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | | **69,8** | **69,8** | | | |
| Курсовая работа | | - | - | - | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям) | | 29,8 | 29,8 | - | - | - |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) | | 20 | 20 | - | - | - |
| Подготовка к текущему контролю | | 20 | 20 | - | - | - |
| **Контроль:** | | | | | | |
| Подготовка к экзамену | | - | - | | | |
| **Общая трудоемкость** | **час.** | **144** | **144** | **-** | **-** | **-** |
| | **в том числе контактная работа** | **74,2** | **74,2** | | | |
| | **зач. ед** | **4** | **4** | | | |

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре *(очная форма обучения)*

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Этапы становления системы оценки соответствия | 6 | 2 | | | 4 |
| 2 | Методы обеспечения качества | 12 | 4 | | 2 | 6 |
| 3 | Основные цели, задачи и объекты сертификации | 6 | 2 | | | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Сертификация продукции | 22 | 4 | | 12 | 6 |
| 5 | Сертификация услуг | 8 | 4 | | | 4 |
| 6 | Сертификация систем менеджмента качества | 8 | 4 | | | 4 |
| 7 | Экологическая сертификация | 22 | 4 | | 12 | 6 |
| 8 | Нормативно-правовые основы аккредитации | 6 | 2 | | | 4 |
| 9 | Аккредитация испытательных лабораторий | 14 | 4 | | 4 | 6 |
| 10 | Обеспечение качества результатов испытаний | 13,8 | 4 | | 4 | 5,8 |
| | *Итого по разделам дисциплины:* | 117,8 | 34 | | 34 | 49,8 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 6 | | | | |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,2 | | | | |
| | Подготовка к текущему контролю | 20 | | | | 20 |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 144 | | | | |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:
### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| № | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Этапы становления системы оценки соответствия | Аккредитация, стандартизация и сертификация, их роль в развитии экономического сотрудничества и международных отношений. Государственное регулирование вопросов качества. Глобальная концепция в ЕС оценки соответствия, ликвидация технических барьеров торговле. Директивы ЕС, модули оценки соответствия. Назначение, цели и правила маркировки продукции знаком СЕ. Международная организация по стандартизации. | Устный опрос |
| 2. | Методы обеспечения качества | Понятие «качество», многомерность и конкурентоспособность качества. Понятие надежности. Цена и ценность продукта. Этапы становления современной философии качества. Основные концепции в области управления качеством: программа Деминга, программа «Ноль дефектов» Ф. Кросби, TQM. Цикл Деминга. Философия управления организацией, типы структур управления. | Устный опрос |
| 3. | Основные цели, задачи и объекты сертификации | Оценка соответствия. Основные понятия, термины и определения. Принципы построения систем сертификации. Государственно регулируемая и не регулируемая области сертификации. Обязательная и добровольная формы подтверждения соответствия. Обязательная сертификация и декларирование соответствия как обязательные формы подтверждения соответствия. | Устный опрос |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | Сертификация продукции | Система сертификации: органы по сертификации, эксперты. Формы подтверждения соответствия. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации. Декларация о соответствии. Сертификат соответствия. Знак соответствия и порядок его применения. Инспекционный контроль сертифицированной продукции. Сертификационные испытания. | Устный опрос |
| 5. | Сертификация услуг | Система сертификации услуг и ее особенности. Разделение услуг на группы по функциональному назначению: материальные услуги, социально-культурные услуги и юридически-финансовые услуги. Схемы сертификации услуг, порядок проведения сертификации услуг. | Устный опрос |
| 6. | Системы менеджмента качества. Сертификация систем менеджмента качества | Системы качества, основные элементы, построение систем качества, документация СМК Стандарты в области качества. Международные стандарты серии ИСО 9000 на системы менеджмента качества. Руководящие указания ИСО по проверке систем качества. Сертификация систем качества. Требования к органу по сертификации систем качества и его основные функции. Объекты проверки и оценка систем качества при сертификации. Программа проверки систем менеджмента качества. | Устный опрос |
| 7. | Экологическая сертификация | Нормативная база экологической сертификации, МС ИСО 14001. Система экологического менеджмента. Вопросы охраны окружающей среды в России и за рубежом. Нормативы ПДК, ПДС, ПДВ, паспортизация отходов. Организация экологического мониторинга. | Устный опрос |
| 8. | Нормативно-правовые основы аккредитации | Аккредитация. Национальные и зарубежные системы аккредитации. Нормативно-правовая основа аккредитации. Правила проведения аккредитации в России. Структура системы аккредитации, права, обязанности и компетенция участников системы в добровольной и обязательной области. Информационные базы данных в области аккредитации. Информационно-справочные системы. | Устный опрос |
| 9. | Аккредитация испытательных лабораторий | Порядок аккредитации испытательных лабораторий,критерии аккредитации. Документация аккредитованной лаборатории: Положение, паспорт, Руководство по качеству. Функции, права и обязанности аккредитованной лаборатории. Система менеджмента в аккредитованной лаборатории, основные процедуры. | Устный опрос |
| 10. | Обеспечение качества результатов | Метрологическое обеспечение испытаний, прослеживаемость измерений, реестр средств измерений. Организация внутрилабораторного контроля качества | Устный опрос |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | испытаний | результатов измерений. Алгоритмы оперативного и статистического контроля. Экспериментальная проверка лаборатории на стадии аккредитации. Нормативы оперативного контроля точности выполнения испытаний и измерений. Применение стандартных образцов, градуировка средств измерений | |

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

| № | Наименование раздела (темы) | Тематика занятий/работ | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1. | Методы обеспечения качества | Методы обеспечения качества продукции и процессов | Защита лабораторных работ<br>Отчет по лабораторной работе<br><br>Доклады |
| 2. | Сертификация продукции | Сертификация продукции. Определение состава минеральной воды. Определение сульфатов. | |
| 3. | | Сертификация продукции. Определение состава минеральной воды. Определение хлоридов. | |
| 4. | | Сертификация продукции. Определение состава минеральной воды. Определение фторидов. | |
| 5. | | Сертификация продукции. Определение состава минеральной воды. Определение гидрокарбонатов и сухого остатка. | |
| 6. | | Сертификация продукции. Определение состава минеральной воды. Определение хлоридов. Определение жесткости, кальция и магния | |
| 7. | | Сертификация пищевых продуктов. Методы контроля основных показателей качества. | |
| 8. | | Оценка показателей качества продукции. Методы анализа продуктов переработки плодов и овощей | |
| 9. | Экологическая сертификация | Экологическая сертификация. Аналитический контроль природных и сточных вод. Правила и процедуры. | Защита лабораторных работ<br>Отчет по лабораторной работе |
| 10. | | Экологическая сертификация. Аналитический контроль природных и сточных вод. Определение нитритов, перманганатной окисляемости | |
| 11. | | Экологическая сертификация. Аналитический контроль природных и сточных вод. Определение аммиака и ионов аммония (суммарно) | |
| 12. | Аккредитация испытательных лабораторий | Гармонизация правил по аккредитации. Нормативно-правовое обеспечение работ по аккредитации. Работа с нормативными документами. Информационные справочные системы | Устный опрос по практическим заданиям.<br>Отчет по лабораторной работе<br>Доклады |
| 13. | | Российская система аккредитации. Порядок аккредитации испытательных лабораторий. Реестры аккредитованных лиц | |
| 14. | | Структура и содержание Паспорта аккредитованной лаборатории. Информационные базы данных обеспечения испытаний. Критерии аккредитации. | |
| 15. | | Система менеджмента в аккредитованной лаборатории. Содержание Руководства по качеству | |
| 16. | Обеспечение качества результатов испытаний | Алгоритмы внутрилабораторного контроля качества результатов анализа. Оперативный и статистический контроль. | |

Для всех лабораторных работ разработаны и утверждены на заседании кафедры аналитической химии методические указания.

**2.3.3 Примерная тематика курсовых работ**

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

**2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Подготовка докладов, подготовка к выполнению лабораторных работ, подготовка к выполнению практических заданий по разделам дисциплины | 1Армягов А.А., Боровик В.Н., Киселева Н.В. Аудит систем менеджмента качества. ИСО 9000:2000. Учебное пособие.- Краснодар:КубГУ, 2004.<br>2Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров. М.: Изд-во "Юрайт", 2012<br>3Менеджмент систем качества: учебное пособие для студентов вузов/ Круглов М.Г., Сергеев С.К., Такташов В.А. М.: 1997<br>4Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: Методические указания/составители Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар, Кубанский госуниверситет, 2018, 89 с. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

–в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

– в печатной форме на языке

Брайля. Для лиц с нарушениями

слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проблемная лекция, работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для

лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Проблемы оценки соответствия».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме докладов с презентациями, разноуровневых заданий, ситуационных задач, отчетов по лабораторным работам и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

| № п/п | Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4) | Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4) | Наименование оценочного средства | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1 | ИПК-1.1. Способен анализировать характеристики продукции и процессов на основе результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений | знает способы анализа данных для выявления причинно-следственных связей между компонентами и показателями объектов и процессов | Устный опрос (собеседование) Лабор. работа №1 | Вопрос на зачете |
| 2 | | умеет проводить оценку результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений | Лабор. работа №13,14 | Вопрос на зачете |
| 3 | | владеет навыками интерпретации аналитической информации в системах обеспечения качества | Устный опрос (собеседование) Лабор. работа №12, 15, 16 | Вопрос на зачете |
| 4 | ИПК-1.2. Способен проводить оценку продукции и процессов на основе аналитической информации и современных подходов к обеспечению качества | знает современные методы оценки и обеспечения качества продукции, услуг и процессов | Устный опрос (собеседование) Лабор. работа №1 | Вопрос на зачете |
| 5 | | умеет использовать аналитическую информацию об объекте в рамках процедур оценки соответствия | Устный опрос (собеседование) Лабор. работа №2-11 | Вопрос на зачете |
| 6 | | владеет навыками получения аналитической информации об объекте в рамках процедур оценки соответствия | Лабор. работа №2–11 | Вопрос на зачете |

**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**
Текущий контроль проводится путем проведения опросов студентов в ходе лабораторных занятий, в форме собеседования, заслушивания и обсуждения докладов и защиты лабораторных работ.

***Вопросы для текущего контроля***

1. Сущность обязательной и добровольной сертификации.
2. Формы участия в системах сертификации и соглашения по признанию.
3. Законодательная и нормативно-методическая база сертификации.
4. Принципы проведения сертификации продукции.
5. Порядок проведения сертификации продукции.
6. Схемы сертификации. Декларирование соответствия.
7. Орган по сертификации, обязанности и основные функции.
8. Системы обязательной сертификации.
9. Системы добровольной сертификации.
10. Признание зарубежных сертификатов.
11. Порядок ввоза товаров, подлежащих обязательной сертификации.
12. Международная практика сертификации.
13. Сертификации систем менеджмента качества.
14. Особенности сертификации услуг.
15. Схемы сертификации услуг.
16. Классификация видов контроля, применяемых при сертификации, в зависимости от объекта контроля, средств контроля, от характера и метода контроля.
17. Аккредитация, ее место в системе оценки соответствия.
18. Международная практика аккредитации.
19. Цели аккредитации, роль в развитии экономического сотрудничества. Объекты аккредитации.
20. Критерии аккредитации испытательных лабораторий.
21. Система аккредитации.
22. Алгоритмы оперативного контроля качества выполнения КХА. Контроль с применением образцов для контроля. Приемлемость результатов КХА.
23. Паспорт аккредитованной испытательной лаборатории.
24. МВИ показателей состава объектов, допускаемых к применению в области аккредитации испытательной лаборатории.
25. Руководство по качеству испытательной лаборатории.
26. Порядок аккредитации испытательной лаборатории.
27. Техническая компетентность испытательной лаборатории.
28. Метрологическое обеспечение измерений и испытаний.
29. Права и обязанности аккредитованной испытательной лаборатории.
30. Оформление результатов измерений и испытаний в аккредитованной испытательной лаборатории. Протокол испытаний.
31. Нормативно-правовое обеспечение работ по аккредитации.

32. Принципы аккредитации испытательных лабораторий.
33. Положение об аккредитованной испытательной лаборатории.
34. Область аккредитации испытательной лаборатории.
35. Экспериментальная проверка технической компетентности испытательной лаборатории на стадии аккредитации.
36. Средства контроля качества выполнения измерений (КХА).
37. Проверка подконтрольности процедуры выполнения анализа.
38. Алгоритмы оперативного контроля качества выполнения КХА. Метод добавок, метод разбавления, метод разбавления в сочетании с методом добавок.
39. Статистический контроль качества результатов КХА. Контроль стабильности качества результатов КХА.
40. Обеспечение качества результатов измерений и испытаний.
41. Внутренние документы аккредитованной испытательной лаборатории.
42. Менеджмент образцов в аккредитованной испытательной лаборатории.
43. Требования к экспертам по аккредитации.
44. Проверка компетентности аккредитованной испытательной лаборатории.

***Примеры тем докладов***

Сертификация пищевых продуктов
Сертификация нефтепродуктов
Сертификация игрушек
Сертификация парфюмерно-косметических изделий
Экологическая сертификация

***Контрольные вопросы к лабораторным работам***

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)**

***Вопросы для подготовки к зачету***

Промежуточный контроль осуществляют в форме зачета в конце семестра. На зачете студентам предлагается ответить на 2 вопроса по материалам учебной дисциплины.

1. Стандартизация, сертификация, аккредитация, их роль в развитии международных рыночных отношений.
2. Понятие качество. Концепция непрерывного улучшения качества. Западный и восточный подходы. Цикл Деминга.
3. Концепция предпринимательства и качество. Фаза отбраковки. Фаза управления качеством.
4. Японское чудо. Программа «Ноль дефектов» Ф. Кросби
5. Концепция предпринимательства и качество. Фаза планирования качества. Фаза постоянного улучшения качества. Башня качества.
6. Конкурентоспособность качества. Многомерность качества. Характеристики качества продукции и услуги. Цена и ценность продукции.
7. Социальные аспекты качества. Мотивация персонала.
8. Программа менеджмента качества Э. Деминга.
9. Философия TQM. Производственная система Тойота.
10. Государство в борьбе за качество. Законодательная база, стандарты в области качества. Государственное регулирование.
11. Система менеджмента качества. Семь принципов менеджмента качества. Процессный подход в построении СМК.
12. Модель СМК в соответствии с МС ИСО 9001-2015. Документация СМК.
13. Сертификация продукции, система, принципы, схемы сертификации.
14. Сертификация услуг, схемы сертификации.
15. Экологическая сертификация, законодательно-правовая база, проблемы, знаки соответствия.

16. Сертификация СМК, принципы, порядок, сертификационный аудит.
17. Аккредитация испытательных лабораторий, принципы, порядок.
18. Критерии аккредитации.
19. Документация аккредитованной лаборатории: положение, паспорт.
20. Руководство по качеству испытательной лаборатории, система обеспечения качества результатов измерений и испытаний.
21. Проверка компетентности персонала в выполнении измерений и испытаний, алгоритмы контроля.
22. Международная практика сертификации и аккредитации. Модули оценки соответствия.
23. Нотифицированные органы, директивы, знаки соответствия.
24. Порядок сертификации импортируемой продукции в РФ.
25. Виды сертификационных испытаний.

**Критерии оценивания результатов бучения**

**«Зачтено»** выставляется, если студент демонстрирует следующие знания, умения и навыки:

*знает* организационно - правовые и нормативные основы контроля качества и испытаний, принципы и практику международного сотрудничества в области контроля качества, испытаний, сертификации продукции, услуг, процессов, систем качества и персонала; порядок и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий, основы управления качеством продукции, услуг и процессов, основные инструментальные методы испытаний для целей оценки соответствия и информационные ресурсы на основе баз данных нормативных документов в области оценки соответствия, метрологического обеспечения испытаний;

*умеет* проводить оценку технической компетентности испытательной лаборатории, имеет понятие о системе менеджмента качества; выполнять операции по испытаниям отдельных видов продукции с целью оценки соответствия, описывать методы испытаний и интерпретировать полученные результаты на основе сопоставительного анализа с установленными нормативами;

*владеет* приемами определения перечня документации систем менеджмента качества, алгоритмами внутрилабораторного контроля качества результатов измерений и испытаний, приемами обработки результатов испытаний и измерений.

**Критерии оценивания докладов**

Оценка «зачтено» выставляется, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике, студент хорошо ориентируется в теме, может правильно объяснить представленный материал, владеет терминологией; доклад имеет чёткую композицию и структуру, логически выстроен; представлен качественный анализ найденного материала; допустимы незначительные ошибки в интерпретации представленного материала, исправленные в ходе обсуждения (при ответах на вопросы).

Оценка «не зачтено» выставляется, если содержание доклада не соответствует заявленной в названии теме; доклад не имеет чёткой структуры; отсутствует логика в изложении представленного материала; не проведен его анализ, докладчик затрудняется ответить на вопросы при обсуждении.

**Критерии оценивания лабораторных работ**

Оценка «зачтено» выставляется, если выполнены все задания лабораторной работы, студент знает основные теоретические и методические аспекты, необходимые для освоения материала в рамках выполняемой лабораторной работы, владеет методами расчета и обработки полученных данных, может правильно интерпретировать результаты, грамотно их представлять, способен правильно объяснить полученные данные и привести практические примеры. Допускаются незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе защиты лабораторной работы.

Оценка «не зачтено» выставляется, если задания по лабораторной работе выполнены не полностью, студент не владеет теоретическими и методическими аспектами, необходимыми для освоения материала в рамках выполняемой лабораторной работы, не владеет методами расчета и обработки полученных данных, допускает грубые ошибки в интерпретации результатов, не способен правильно объяснить полученные данные и привести практические примеры.

**Критерии оценивания собеседования:**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент четко излагает основной теоретический материал в рамках текущего раздела, владеет основной терминологией по теме собеседования, ориентируется в методах обеспечения качества и оценки соответствия, обоснованно и полно отвечает на вопросы изучаемого раздела, грамотно использует теоретический материал для изложения практических вопросов.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент демонстрирует отрывочные знания по теме собеседования, затрудняется привести примеры в рамках освоенного материала, не способен связать теоретический материал с практическими вопросами.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 5 Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 5.1 Учебная литература

1 Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2018. - 195 с. - https://biblio-online.ru/book/sertifikaciya-413810.

2 Радкевич, Я. М. Схиртладзе, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для академического бакалавриата : в 3 ч. Ч. 3 : Сертификация / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 132 с. - https://biblio-online.ru/book/921F6DB6-EFAF-4976-8ACB-8F92E3C19F80/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-3-sertifikaciya.
3 Управление качеством. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / под ред. Е. А. Горбашко ; С.-Петерб. гос. эконом. ун-т. - 2-е изд., испр. - Москва : Юрайт, 2017. - 323 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 319-323. - ISBN 978-5-534-00907-1
4 Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для вузов / Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14539-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].– URL: https://urait.ru/bcode/477910 (дата обращения: 04.08.2021).
5 Армягов А.А., Боровик В.Н., Киселева Н.В. Аудит систем менеджмента качества. ИСО 9000:2000. Учебное пособие.- Краснодар:КубГУ, 2004.
6 Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник для бакалавров / И. М. Лифиц. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 393 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр. : с. 391-393. - ISBN 9785991614535М.: Изд-во "Юрайт", 2012.

### 5.2 Периодическая литература

Журнал аналитической химии
«Стандарты и качество»

«Методы менеджмента качества»
«Менеджмент в России и за рубежом»

**5.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

**Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
8. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

**Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

**Ресурсы свободного доступа:**

1. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
3. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
7. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
8. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;

9 Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - http://protect.gost.ru;

10 Информационная справочная система нормативно-технической и правовой информации www.cntd.ru (национальные стандарты, природоохранные нормативные документы);

11 Официальный сайт Росаккредитации www.fsa.gov.ru

**Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий.

Важнейшим этапом освоения дисциплины является самостоятельная работа: самостоятельная проработка теоретического материала, подготовка к текущему контролю.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующими индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

**Общие рекомендации**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

**Работа с конспектом лекций**

При подготовке к лекционному занятию студентам рекомендуется просмотреть записи предыдущей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал; самостоятельно проработать отдельные фрагменты темы прошлой лекции, если это необходимо.

При конспектировании лекционного материала студентам нужно стремиться кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения и формулировки, не пытаясь записать весь преподаваемый материал слово в слово.

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

**Выполнение лабораторных работ**

При подготовке к лабораторному занятию рекомендуется внимательно изучить материал предстоящей работы и составить план ее выполнения; уделить повышенное внимание экспериментальным особенностям предстоящей работы (используемым реактивам и оборудованию, а также технике работы с ними).

На занятии получите у преподавателя график выполнения лабораторных работ.
Обзаведитесь всем необходимым методическим обеспечением.

Выполнять лабораторную работу необходимо аккуратно и последовательно, отражая все ее основные этапы в лабораторном журнале. Для успешной защиты лабораторной работы необходимо тщательно изучить лекционный и, если это необходимо, дополнительный теоретический материал по теме работы, а также правильно заполнить лабораторный журнал, сделав все необходимые расчеты и сформулировав выводы по проделанной работе.

Перед посещением лаборатории изучите теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы, в который занесите:

- название работы;
- заготовки таблиц для заполнения экспериментальными данными наблюдений;
- уравнения химических реакций превращений, которые будут осуществлены при выполнении эксперимента;
- расчетные формулы.

Оформление отчетов должно проводиться после окончания работы в лаборатории.

Для подготовки к защите отчета следует проанализировать экспериментальные

результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

**Подготовка доклада**

Доклад — устное сообщение на основе подготовленного сообщения объемом 10-12 печатных страниц, подготавливается студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Доклад/сообщение должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

*Общие требования к тексту.* Текст должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

*План доклада.* Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану - мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

*Введение* – начальная часть текста. Во введении аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи.

*Основная часть* раскрывает содержание темы. В ней обосновываются основные тезисы, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

*Заключение.* В нем в краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

Доклад сопровождается демонстрацией презентации с использованием ПЭВМ.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

| 2. Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 234С | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук | Microsoft Windows;<br>Microsoft Office |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 252С, 242С) | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук | Microsoft Windows;<br>Microsoft Office |
| Учебные аудитории для | Мебель: учебная мебель | Microsoft Windows; |

| | | |
|---|---|---|
| проведения лабораторных занятий (ауд. 252С, 242С) | Технические средства обучения: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)<br>Оборудование: специализированная лабораторная мебель (столы, стулья, шкафы для реактивов и оборудования, вытяжные шкафы), средства пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, химическая посуда и оборудование.<br>Оборудование: спектрометр, весы аналитические, весы лабораторные электронные A&D EK-410i, электроплитки – 10 шт., сушильный шкаф, мешалки механические – 8 шт., мешалки магнитные IKA HS 7 – 8 шт., ротационные испарители – 2 шт., рефрактометр ИРФ-454 Б2М, приборы для определения температуры плавления ПТП – 8 шт., химические реактивы. | Microsoft Office |
| Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Курсовая работа не предусмотрена учебным планом. | |

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|---|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | Microsoft Windows;<br>Microsoft Office |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 252С, 242С) | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду | Microsoft Windows;<br>Microsoft Office |

| | | |
|---|---|---|
| | образовательной организации, оснащенная веб-камерой, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | |