

Министерство образования и науки 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

Иванов А.Г.

« 30 »

2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.ДВ.01.01 КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА  
ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки/специальность 27.04.01 Стандартизация и  
метрология

Направленность (профиль) / специализация Всеобщее управление качеством

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Квалиметрическая оценка качества продукции» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Программу составила:  
О.Г. Лаптева, доцент, к.т.н.



Рабочая программа дисциплины «Квалиметрическая оценка качества продукции» утверждена на заседании кафедры аналитической химии протокол № 9 от «7» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии Темердашев З.А.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры аналитической химии протокол № 9 от «7» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии  
Темердашев З.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 от «27» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензент:

Довжиков К.Н., заместитель начальника департамента контроллинга  
ПАО «Кубаньэнерго»

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

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой магистратуры по направлению подготовки 27.04.01 – Стандартизация и метрология и потребностями рынка труда Краснодарского края выпускник должен быть подготовлен к разработке элементов систем управления качества применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов и проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством. В связи с этим основной целью дисциплины является **изучение принципов измерения и оценки качества в сочетании с проблемой управления качеством.**

### **1.2 Задачи дисциплины.**

Ознакомление студентов с основными подходами выявления параметров, позволяющих проводить переход от качественных показателей к количественным, методами контроля и управления качеством продукции.

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

Дисциплина «Квалиметрическая оценка качества продукции» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

### **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 компетенций: ПК-13

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                                                                                              | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                 |                                                            |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | знать                                                       | уметь                                           | владеть                                                    |
| 1.     | ПК-13              | способность находить рациональные решения при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия, участвовать в проведении маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий | Основы квалиметрии и                                        | Проводить расчет показателей качества продукции | Навыками применения статистических методов оценки качества |

## **2. Структура и содержание дисциплины.**

### **2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач.ед. (252 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице:

| Вид учебной работы                                                    | Всего часов | Семестры (часы) |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--|--|--|
|                                                                       |             | 2               |  |  |  |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                |             |                 |  |  |  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                     | 54          | 54              |  |  |  |
| В том числе:                                                          |             |                 |  |  |  |
| Занятия лекционного типа                                              | 18          | 18              |  |  |  |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            | 36          | 36              |  |  |  |
| Лабораторные занятия                                                  |             |                 |  |  |  |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                        |             |                 |  |  |  |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                 |             |                 |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                        | 0,3         | 0,3             |  |  |  |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                 | 162         | 162             |  |  |  |
| В том числе:                                                          |             |                 |  |  |  |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        | 50          | 50              |  |  |  |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) | 52          | 52              |  |  |  |
| Реферат                                                               | 60          | 60              |  |  |  |
| <b>Контроль:</b>                                                      |             |                 |  |  |  |
| Подготовка к экзамену                                                 | 35,7        | 35,7            |  |  |  |
| <b>Промежуточная аттестации (экзамен)</b>                             |             |                 |  |  |  |
| Общая трудоемкость час                                                | 252         | 252             |  |  |  |
| Зач. ед.                                                              | 7           | 7               |  |  |  |

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые на 6 курсе

| №  | Наименование разделов                                                                | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                                      | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                                      |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1  | 2                                                                                    | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Основные понятия квалиметрии.                                                        | 40               | 3                 | 7  | -  | 30                   |
| 2. | Классификация показателей качества. Методы измерения показателей качества продукции. | 40               | 3                 | 7  | -  | 30                   |

|    |                                                                                                 |      |    |    |   |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|---|-----|
| 3. | Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества. | 40   | 3  | 7  | - | 30  |
| 4. | Определение уровня качества                                                                     | 40   | 3  | 7  | - | 30  |
| 5. | Оценка уровня качества различных объектов                                                       | 54   | 4  | 8  | - | 42  |
|    | <i>Итого:</i>                                                                                   | 214  | 18 | 36 | - | 162 |
|    | <i>ИКР</i>                                                                                      | 0,3  |    |    |   |     |
|    | <i>Контроль</i>                                                                                 | 35,7 |    |    |   |     |
|    | <i>Всего:</i>                                                                                   | 252  |    |    |   | 162 |

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. | Основные понятия квалиметрии                                                         | Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.<br>Предпосылки возникновения квалиметрии.<br>Связь квалиметрии с другими областями научных знаний.<br>Понятие и история возникновения квалиметрии.<br>История развития квалиметрии.<br>Принципы квалиметрии.<br>Объекты квалиметрии.                                                                                                                                                                                                  | <i>Р</i>                |
| 2. | Классификация показателей качества. Методы измерения показателей качества продукции. | Понятия свойства объекта, показателя качества.<br>Отличие понятия показателя качества от признака.<br>Классификация показателей качества по применению для оценки.<br>Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.<br>Дать определение понятия "показатель качества продукции".<br>Раскройте классификацию показателей качества продукции.<br>Определите понятие "номенклатура показателей качества продукции". Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции? | <i>Р</i>                |

|    |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3. | Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества. | Понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.<br>Классификация промышленной продукции.<br>Что такое классификация. Смысл классификации продукции и услуг. Типы структур кодов.<br>Методы определения значений показателей качества продукции.<br>Измерительные шкалы.<br>Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел». Градации измерительных шкал.<br>Комплексирование показателей качества.<br>Раскрыть смысл понятия.<br>Способы комплексирования ПК объекта.                                                                                                                        | <i>T</i> |
| 4. | Определение уровня качества                                                                     | Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.<br>Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.<br>Дифференциальный метод оценки уровня качества.<br>Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.<br>Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.<br>Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.<br>Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.<br>Качественный и количественный состав экспертной комиссии. | <i>P</i> |
| 5. | Оценка уровня качества различных объектов                                                       | Практический материал по 5 предприятиям-производителям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>T</i> |

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

| №  | Наименование раздела     | Тематика практических занятий (семинаров)                                        | Форма текущего контроля |
|----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | 2                        | 3                                                                                | 4                       |
| 1. | ИТ–методы                | Программные средства-помощники построения диаграмм, гистограмм, контрольных карт | <i>Решение задач</i>    |
| 2. | Работа в команде         | Применение цикла Деминга при решении внештатных ситуаций                         | <i>Решение задач</i>    |
| 3. | Case–study               | Демонстрация наглядных примеров и поиск решений                                  | <i>Решение задач</i>    |
| 4. | Обучение на основе опыта | Изучение документации предприятия                                                | <i>Решение задач</i>    |

|    |                                    |                       |                      |
|----|------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 5. | Опережающая самостоятельная работа | Решение тестов, задач | <i>Решение задач</i> |
|----|------------------------------------|-----------------------|----------------------|

### 2.3.3 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 2.3.4 Курсовые работы не предусмотрены

## 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 | Выполнение практической работы в письменном виде<br>Выполнение рефератов | <p>1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662">www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662</a></p> <p>2. Квалиметрия и системы качества: практикум / Л.Б. Лихачева, Г.В. Попов, Л.И. Назина, Ю.П. Земсков ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - Ч. 1. - 68 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-017-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255908">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255908</a></p> <p>3. Никифоров, Анатолий Дмитриевич. Управление качеством [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. Д. Никифоров. - М. : Дрофа, 2004. - 720 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 707</p> |

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.

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.

## 3. Образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: проведение лекций как с использованием мультимедийного оборудования, так и без, метод малых групп, разбор практических задач, групповые дискуссии, обсуждение рефератов.

| Семестр       | Вид занятия | Используемые интерактивные образовательные технологии                                | Количество часов |
|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 11            | ПР          | Групповые дискуссии, обсуждение решений по проблемным ситуациям, обсуждение докладов | 22               |
| <i>Итого:</i> |             |                                                                                      | 22               |

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

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

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

Студент выполняет контрольную работу:

«Процедура определения уровня качества и оценка показателей качества объекта»

Вариант 1

Исходные данные.

1. Объект оценки: Телевизор

2. Условия использования (работы) объекта: нормальные

3. Цель оценки: Выбор наилучшего варианта изделия при запуске в производство, предполагается реализация на внутреннем и внешнем рынке.

Вариант 2

Исходные данные

1. Объект оценки: Инженерно–технический работник

2. Условия использования (работы) объекта: работа в качестве инженера–конструктора или инженера-технолога основного производства на машиностроительном предприятии

3. Цель оценки: аттестация

Вариант 3

Исходные данные

1. Объект оценки: Руководящий работник

2. Условия использования (работы) объекта: Работа в качестве директора завода машиностроительного профиля

3. Цель оценки: Выбор лучшей кандидатуры при замещении вакантной должности

##### **Вопросы**

1. Методы комплексирования показателей качества

1. Построение многоуровневой структуры показателей качества.

2. Определение комплексного показателя качества по принципу среднего взвешенного.

3. Определение комплексного показателя качества по принципу трехуровневой шкалы.

4. Комплексная оценка качества продукции с использованием функции желательности.

5. Определение весовых коэффициентов показателей качества способами ранжирования и попарного сопоставления.



6. Уточнение весовых коэффициентов методом последовательного приближения (уточнения).

7. Оценка значимости единичных показателей по результатам общей оценки качества продукции (разности медиан) и номинальным и предельно допустимым значениям.

8. Определение коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции методом корреляционно–регрессионного анализа.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Промежуточный контроль проводится в форме экзамена

Вопросы для аттестации:

1. Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
  2. Предпосылки возникновения квалиметрии. Связь квалиметрии с другими областями научных знаний.
  3. Понятие и история возникновения квалиметрии.
  4. История развития квалиметрии.
  5. Принципы квалиметрии.
  6. Объекты квалиметрии.
  7. Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.
  8. Классификация показателей качества по применению для оценки.
  9. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
  10. Дать определение понятия "показатель качества продукции".
  11. Раскройте классификацию показателей качества продукции.
  12. Определите понятие "номенклатура показателей качества продукции". Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции?
  13. Дать понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.
  14. Привести классификацию промышленной продукции.
  15. Что такое классификация. Объяснить смысл классификации продукции и услуг.
- Типы структур кодов.
16. Методы определения значений показателей качества продукции.
  17. Измерительные шкалы.
  18. Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел». Градации измерительных шкал.
  19. Комплексирование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.
  20. Способы комплексирования ПК объекта.
  21. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества. Виды средних взвешенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.
  22. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?
  23. Комплексирование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?
  24. Формы графического представления структуры показателей качества объекта.
  25. Правила построения структуры показателей качества в графической форме.
  26. Объяснить смысл приведения ПК к относительным значениям ПК при определении комплексного ПК объекта.
  27. Аналитические методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
  28. Экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
  29. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица попарного сопоставления?
  30. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица двойного попарного сопоставления?

31. Суть метода последовательного приближения определения коэффициентов весомости. В каких случаях он используется.
32. Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.
33. Привести алгоритм заполнения таблицы двойного попарного сопоставления при методе последовательного приближения, если известно отношение значений лучшего ПК к худшему.
34. Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.
35. Принципы выбора эталонного образца.
36. Методы оценки уровня качества разнородной продукции.
37. Градации уровня качества продукции и их характеристика.
38. Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.
39. Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.
40. Дифференциальный метод оценки уровня качества.
41. Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.
42. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.
43. Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.
44. Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.
45. Качественный и количественный состав экспертной комиссии.

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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература:**

1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662](http://www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662)
2. Квалиметрия и системы качества: практикум / Л.Б. Лихачева, Г.В. Попов, Л.И. Назина, Ю.П. Земсков ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - Ч. 1. - 68 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-017-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255908>
3. Никифоров, Анатолий Дмитриевич. Управление качеством [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. Д. Никифоров. - М. : Дрофа, 2004. - 720 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 707.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

## **5.2 Дополнительная литература:**

1. Тебекин, А. В. Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. В. Тебекин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 410 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03736-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2D9ADC68-CDDC-4F29-8AA4-6B6AE97A6BF2](http://www.biblio-online.ru/book/2D9ADC68-CDDC-4F29-8AA4-6B6AE97A6BF2).

## **5.3. Периодические издания:**

НТЖ «Стандарты и качество», «Методы менеджмента качества», «Управление качеством»

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

Программы Microsoft Visio

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

Обеспечение доступа каждого студента к библиотечным фондам, соответствующим по содержанию дисциплины и учебно-методическими пособиями не менее 0,5 экз. на одного студента, наличием методических пособий и рекомендаций.

Программы Microsoft Visio, ArisExpress, BusinessStudio

Для формирования профессиональных компетенций в процессе освоения курса используется технология профессионально-развивающего обучения, предусматривающая не только передачу теоретического материала, но и стимулирование и развитие продуктивных познавательных действий студентов (на основе психолого-педагогической теории поэтапного формирования умственных действий). Активизации и интенсификации познавательного процесса способствуют использование педагогической эвристики, моделирование проблемных ситуаций, мультимедийные презентации в лекционном курсе. В рамках практических занятий применяются методы проектного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, метод конкретных ситуаций, игровые технологии (ролевые игры по организационным формам и методам обучения химии, игра-зачет).

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, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

-

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

-

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)                                                                                             |
| 2. | Семинарские занятия                        | Специальное помещение, оснащенное презентационной техникой                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Курсовое проектирование                    | -                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитория                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. |