

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры  
  
\_\_\_\_\_ И.В. Ярмоленко  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС  
  
\_\_\_\_\_ А.В. Белоусов  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

**Экономическая эффективность функционирования  
систем менеджмента качества**

направление подготовки (специальность):

**27.04.02 Управление качеством**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Управление качеством**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра стандартизации и управления качеством

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки – 27.04.02 Управление качеством, утвержденного приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 947
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., профессор  (Пучка О.В.)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 28 » августа 20 21 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., профессор  (О.В. Пучка)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » июня 20 21 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций   | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                         | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности | ОПК-4.1. Оценивает эффективность функционирования систем менеджмента качества предприятия                    | <p><b>Знать:</b> методы оценки эффективности функционирования СМК.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать экономическую эффективность затрат на функционирование СМК производства;</p> <p>определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки экономической эффективности функционирования СМК.</p> |
|                                  | ОПК-8 Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества                                                 | ОПК-8.3. Оценивает риски и экономические показатели эффективности мероприятий в области управления качеством | <p><b>Знать:</b> методические принципы и правила определения величины затрат на качество.</p> <p><b>Уметь:</b> определять экономические показатели эффективности мероприятий в области управления качеством.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки экономических показателей в области управления качеством.</p>                                                              |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Экономическая эффективность функционирования систем менеджмента качества |

**2. Компетенция ОПК-8 Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Экономическая эффективность функционирования систем менеджмента качества |

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

| Вид учебной работы                                                                                              | Всего часов | Семестр № 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час                                                                              | 180         | 180         |
| <b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>                                                          | 55          | 55          |
| лекции                                                                                                          | 17          | 17          |
| лабораторные                                                                                                    | -           | -           |
| практические                                                                                                    | 34          | 34          |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации                              | 4           | 4           |
| <b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>          | 125         | 125         |
| Курсовой проект                                                                                                 | -           | -           |
| Курсовая работа                                                                                                 | -           | -           |
| Расчетно-графическое задание                                                                                    | 18          | 18          |
| Индивидуальное домашнее задание                                                                                 | -           | -           |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 71          | 71          |
| Экзамен                                                                                                         | 36          | 36          |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс\_1\_ Семестр\_2\_\_

| № п/п                                                                                                                | Наименование раздела<br>(краткое содержание)                                                    | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час |                      |                      |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                                 | Лекции                                                      | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
| 1. Экономические и организационные основы управления качеством                                                       |                                                                                                 |                                                             |                      |                      |                                                            |
| 1.1                                                                                                                  | Основные термины, определения и сущность управления качеством. Экономическое значение качества. | 1                                                           | -                    | -                    | 3                                                          |
| 1.2                                                                                                                  | Организационно-экономическая концепция менеджмента качества                                     | 2                                                           | 5                    | -                    | 10                                                         |
| 1.3                                                                                                                  | Управление экономикой качества на базе процессного подхода                                      | 2                                                           | 5                    | -                    | 10                                                         |
| 2. Основы контроллинга затрат на качество                                                                            |                                                                                                 |                                                             |                      |                      |                                                            |
| 2.1                                                                                                                  | Экономическая значимость контроля и анализа затрат на качество                                  | 2                                                           | 4                    | -                    | 10                                                         |
| 2.2                                                                                                                  | Современные тенденции и методы управления затратами на качество                                 | 4                                                           | 8                    | -                    | 14                                                         |
| 3. Оценка показателей экономической эффективности разработки, внедрения и сертификации системы менеджмента качества. |                                                                                                 |                                                             |                      |                      |                                                            |
| 3.1                                                                                                                  | Методические аспекты оценки экономической эффективности СМК                                     | 4                                                           | 8                    | -                    | 14                                                         |
| 3.2                                                                                                                  | Экономический эффект от внедрения СМК на предприятии                                            | 2                                                           | 4                    | -                    | 10                                                         |
| ВСЕГО                                                                                                                |                                                                                                 | 17                                                          | 34                   | -                    | 71                                                         |

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п              | Наименование раздела дисциплины                                                                                   | Тема практического (семинарского) занятия                                      | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| <b>семестр № 2</b> |                                                                                                                   |                                                                                |            |                                                            |
| 1                  | Экономические и организационные основы управления качеством                                                       | 1.1 Структурно-функциональная модель процесса оценки эффективности СМК         | 2          | 3                                                          |
|                    |                                                                                                                   | 1.2. Расчеты величин затрат на качество по категориям                          | 8          | 20                                                         |
| 2                  | Основы контроллинга затрат на качество                                                                            | 2.1 Расчетные методы оценки технико-экономического уровня качества             | 4          | 8                                                          |
|                    |                                                                                                                   | 2.2 Оценка конкурентоспособности продукции                                     | 4          | 8                                                          |
|                    |                                                                                                                   | 2.3 Определение экономической эффективности на стадии проектирования продукции | 4          | 8                                                          |
| 3                  | Оценка показателей экономической эффективности разработки, внедрения и сертификации системы менеджмента качества. | 3.1 Расчет эффективности СМК по методике ЮНИДО                                 | 4          | 8                                                          |
|                    |                                                                                                                   | 3.2 Расчет эффективности СМК по методике-88                                    | 4          | 8                                                          |
|                    |                                                                                                                   | 3.3 Расчет эффективности СМК по методике сравнительной оценки                  | 4          | 8                                                          |
| ИТОГО:             |                                                                                                                   |                                                                                | 34         | 71                                                         |
|                    |                                                                                                                   |                                                                                | ВСЕГО:     | 71                                                         |

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/ работы не предусмотрено учебным планом.

#### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Учебным планом предусмотрено выполнение студентами расчетно-графического задания.

На выполнение РГЗ предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента.

**Цель задания:** углубление знаний по конкретной тематике, связанной с мероприятиями по определению показателей экономической эффективности систем менеджмента качества.

**Структура работы.** Практическое задание – это решение задач по вопросам оценки экономических показателей мероприятий (расчет годового экономического эффекта, эффективности, рентабельности, прибыли, затрат на обеспечение качества и НД и т. д.) по техническому регулированию, применению стандартов, стандартизации и сертификации новых материалов и услуг, информационных технологий, новых видов продукции, разработки стандартов предприятий, метрологического обеспечения, оценки эффективности функционирования СМК.

**Оформление РГЗ.** РГЗ предоставляется преподавателю для проверки в виде отчета, на бумажных листах в формате А4. Отчет расчетно-графического задания должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; практическая часть; список использованной литературы. Решение задач РГЗ должно сопровождаться необходимыми комментариями, т.е. все основные моменты процесса решения задачи должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений. Срок сдачи РГЗ определяется преподавателем.

Примерный перечень тем РГЗ:

1. Определение экономической эффективности от разработки, внедрения и сертификации СМК на предприятиях строительного комплекса.
2. Расчет годового экономического эффекта от внедрения СМК.
3. Определение экономической эффективности от совершенствования системы качества предприятия.
4. Оценка экономической эффективности внедрения и функционирования системы качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000 предприятий строительного комплекса.
5. Расчет затрат и интегрального экономического показателя эффективности функционирования СМК.

## Типовые задания для выполнения РГЗ

### Задание 1. Техничко-экономические и организационные основы управления качеством продукции

#### Определение затрат на качество

Предприятие проводит обучение руководящего состава вопросам качества на курсах повышения квалификации. Обучение проводят преподаватели, имеющие ученую степень. Необходимо рассчитать стоимость обучения. Исходные данные в таблице 1; 2.

Таблица 1

| Параметр                                                                | 2   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Срок обучения, мес.                                                     | 7   |
| Количество оплачиваемых педагогических часов, ч.                        | 140 |
| Количество обучающихся, чел                                             | 22  |
| Количество групп обучения                                               | 4   |
| Стоимость одного комплекта канцелярских принадлежностей учащегося, руб. | 450 |

Таблица 2

| Параметр                                                                  | 3    |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Ставка почасовой оплаты труда, руб./ч                                     | 340  |
| Надбавка за ученую степень, руб.                                          | 9000 |
| Коэффициент, учитывающий размер страховых выплат с фонда заработной платы | 0,34 |
| Стоимость одного комплекта методической литературы, руб.                  | 1380 |
| Зарботная плата учебно-вспомогательного персонала, тыс. руб.              | 52,3 |
| Коэффициент корректировки индивидуальной надбавки УВП                     | 0,7  |
| Коэффициент накладных расходов                                            | 0,32 |

Таблица 3 – Штатное расписание и расчет ежемесячной заработной платы административного и учебно-вспомогательного персонала

| Должность                | Количество ставок | Разряд по ЕТС | Основная заработная плата | Индивидуальная надбавка | Суммарная заработная плата | Страховые выплаты с фонда оплаты труда |
|--------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| Директор учебного центра | 1,0               | 17            | 14 000                    | 11 000                  | 25 000                     | 8 500                                  |
| Заместитель директора    | 1,0               | 17            | 12 000                    | 9 000                   | 21 000                     | 7 140                                  |
| Старший методист         | 1,0               | 12            | 6 500                     | 6 500                   | 13 000                     | 4 420                                  |
| Лаборант                 | 2,0               | 9             | 5 450                     | 5 300                   | 10 750                     | 3 655                                  |
| Бухгалтер                | 0,5               | 12            | 6 300                     | 6 200                   | 12 500                     | 4 250                                  |
| Итого                    | 5,5               | -             | -                         | -                       | 82 250                     | 27 965                                 |



### **Определение затрат на контроль**

Рассчитать стоимость мероприятий по контролю продукции ремонтного производства. Продукция подвергается сплошному контролю. Исходная информация для расчета затрат на контроль приведена в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр                                                           | 2     |
|--------------------------------------------------------------------|-------|
| Балансовая стоимость средств измерений, руб.                       | 16000 |
| Норма амортизационных отчислений                                   | 0,31  |
| Количество проверок за год                                         | 3     |
| Количество ремонтов за год                                         | 1     |
| Количество ТО за год                                               | 2     |
| Время, затрачиваемое $j$ -м поверителем на одну поверку, ч         | 1,1   |
| Время, затрачиваемое $j$ -м ремонтником на один ремонт, ч          | 4     |
| Время, затрачиваемое в среднем $j$ -м ремонтником на одно ТО, ч    | 0,55  |
| Часовая тарифная ставка $j$ -го поверителя (ремонтника), руб./ч    | 230   |
| Средняя стоимость заменяемых элементов и деталей при ремонте, руб. | 650   |
| Количество измерений за год                                        | 5 000 |
| Норма времени на одно измерение (контроль) одного изделия          | 0,25  |
| Стоимость электроэнергии, руб./кВт                                 | 3,7   |
| Расход электроэнергии за год, кВт                                  | 350   |

### **Определение внутренних потерь**

Определите внутренние потери предприятия при изготовлении продукции – вала. Исходная информация для расчет представлена в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр                                                             | 2    |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| Себестоимость изготовления единицы продукции $C$ , руб.              | 1150 |
| Стоимость лома $C_{л}$ , руб.                                        | 21   |
| Стоимость продукции пониженного качества $C_{п}$ , руб.              | 990  |
| Затраты, необходимые на исправление размера $d_1$ , $C_{иб1}$ , руб. | 220  |
| Затраты, необходимые на исправление размера $d_2$ , $C_{иб2}$ , руб. | 270  |

### **Определение внешних потерь**

Определить внешние потери предприятия-изготовителя при эксплуатации изделий – редукторов. Исходная информация для расчета представлена в таблице 1; 2.

Таблица 1

| Параметр                             |                                          | 2  |
|--------------------------------------|------------------------------------------|----|
| Вероятность возникновения дефекта, % | Утечка масла                             | 37 |
|                                      | Поломка зубьев                           | 12 |
|                                      | Шумы и вибрации                          | 23 |
|                                      | Разрушение подшипников                   | 17 |
|                                      | Проворачивание и износ колец подшипников | 11 |

|  |       |     |
|--|-------|-----|
|  | Всего | 100 |
|--|-------|-----|

Таблица 2

| Параметр                                                |                                          | 2    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
| Средняя стоимость исправления одного дефекта, тыс. руб. | Утечка масла                             | 3,70 |
|                                                         | Поломка зубьев                           | 4,00 |
|                                                         | Шумы и вибрации                          | 5,70 |
|                                                         | Разрушение подшипников                   | 9,10 |
|                                                         | Проворачивание и износ колец подшипников | 9,60 |

### ***Оценка ТЭУ металлорежущих станков***

По исходным данным, представленным в таблице 1 и 2, оценить ТЭУ и определить экономию от эксплуатации металлорежущего отечественного станка (нового) по сравнению с иностранным аналогом (базовым).

Таблица 1

| Параметр                       |              | 2   |
|--------------------------------|--------------|-----|
| Производительность $P$ , шт./ч | Для нового   | 16  |
|                                | Для базового | 13  |
| Мощность двигателей $W$ , кВт  | Для нового   | 9,0 |
|                                | Для базового | 8,0 |
| Цена $C$ , млн. руб.           | Для нового   | 1,2 |

Таблица 2

| Параметр                   |              | 2   |
|----------------------------|--------------|-----|
| Масса станка $M$ , т       | Для нового   | 2,7 |
|                            | Для базового | 2,5 |
| Срок службы $T_{сл}$ , лет | Для обоих    | 9   |

### ***Оценка конкурентоспособности грузовых автомобилей комплексным методом***

Необходимо оценить уровень конкурентоспособности картофелеуборочного комбайна. Оценка уровня конкурентоспособности картофелеуборочного комбайна модели А проводится на определенном рынке, где базовым образцом для сравнения служит картофелеуборочный комбайн модели Б.

В качестве оцениваемых показателей используются: производительность  $P$ , срок службы  $T_{сл}$ , цена комбайна  $C$  и эксплуатационные затраты по топливу  $RЭ$ , смазочным материалам  $RC$ , маслу  $RM$ , техническому обслуживанию  $RO$ . Исходные данные для расчетов представлены в таблице 1. Доли затрат ( $a_{iB}$ )  $i$ -го показателя в полных затратах для автомобиля принять равными:  $a_{CB} = 0,438$ ;  $a_{RTB} = 0,319$ ;  $a_{RMB} = 0,04$ ;  $a_{RCB} = 0,006$ ;  $a_{RPB} = 0,197$ ;  $\sum a_{iB} = 1$ .

Таблица 1

| Параметр                                   |               | Модель А(нов) | Модель Б(базов) |
|--------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Производительность $P$ , т/ч               |               | 0,8           | 0,7             |
| Средний срок службы $T_{сл}$ , ч           |               | 2460          | 2430            |
| Цена $C$ , тыс. руб.                       |               | 560           | 480             |
| Расход кг/ч                                | Топливо $R_3$ | 3,2           | 3,7             |
|                                            | Масло $R_m$   | 0,22          | 0,27            |
|                                            | Смазка $R_c$  | 0,05          | 0,04            |
| Стоимость одного часа ремонта $a_p$ , руб. |               | 92            | 87              |

## ***Задание 2. Экономические основы стандартизации***

### ***Выбор параметрического ряда методом экономической оптимизации***

Известны годовая программа  $B$ , цена  $C$ , вес  $G$ , затраты на материалы  $Z_m$ , прочие затраты  $Z_{пр}$  при изготовлении на специализированном предприятии упругих втулочно-пальцевых муфт (ГОСТ 21424–75), диаметры посадочных поверхностей в полумуфтах по ряду  $Ra20$  (25–40) мм, средние годовые затраты на техническое обслуживание одной муфты  $P_{то}$ , срок службы муфты  $T = 4$  года.

Требуется определить целесообразность изготовления муфт с диаметрами посадочных отверстий по ряду: 1)  $Ra5$ ; 2)  $Ra10$ ; 3)  $Ra40$ .

Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1- Данные расчета себестоимости для ряда диаметров муфт  $Ra20$ 

| Параметр        | Диаметр 25<br>мм | Диаметр 28<br>мм | Диаметр 32<br>мм | Диаметр 36<br>мм | Диаметр 40<br>мм |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $B$ , тыс. руб. | 10               | 14               | 18               | 22               | 44               |
| $Z_m$ , руб.    | 230              | 270              | 320              | 370              | 430              |
| $Z_{пр}$ , руб. | 1900             | 2300             | 2700             | 3350             | 3700             |
| $C$ , руб.      | 2700             | 3700             | 4200             | 4500             | 5000             |
| $P_{то}$ , руб. | 320              | 420              | 520              | 570              | 620              |

### ***Определение экономической эффективности мероприятий по стандартизации***

Определение экономической эффективности стандартизации на стадии проектирования.

Требуется определить суммарную годовую экономию и экономический эффект от внедрения стандарта, в результате чего на предприятиях отрасли будет введен единый технологический процесс (ТП).

Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр                                                           |                      | 2    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|------|
| Количество предприятия, выпускающих ТД                             | До стандартизации    | 5    |
|                                                                    | После стандартизации | 1    |
| Средняя заработная плата за 1 ч проектирования, руб.               | До стандартизации    | 580  |
|                                                                    | После стандартизации | 590  |
| Средняя норма проектирования одного ТП, ч                          | До стандартизации    | 320  |
|                                                                    | После стандартизации | 120  |
| Затраты, связанные с разработкой и внедрением стандарта, млн. руб. |                      | 0,5  |
| Себестоимость комплекта, руб.                                      | До стандартизации    | 70   |
|                                                                    | После стандартизации | 40   |
| Годовая программа (тираж), руб.                                    |                      | 7000 |

### *Экономическая эффективность стандартизации на стадии ремонта изделия*

Требуется определить экономию от введения в действие нового отраслевого стандарта на ремонтном предприятии. В стандарте описывается прогрессивный типовой технологический процесс восстановления поверхности вала, что снижает себестоимость восстановления по сравнению с существующим на предприятии процессом, увеличивает срок службы соединения и снижает процент бракованных изделий при обработке. Срок службы оборудования и для внедряемого и для существующего процессов  $T_{сл} = 12$  лет, а оборудование на предприятии используется уже  $T_{и} = 8$  лет.

Исходные данные приведены в таблице 1

Таблица 1

| Параметр                            |                      |     |
|-------------------------------------|----------------------|-----|
| Себестоимость восстановления, руб   | До стандартизации    | 60  |
|                                     | После стандартизации | 52  |
| Расход энергии, кВт, на одну деталь | До стандартизации    | 160 |
|                                     | После стандартизации | 150 |
| Затраты на исправление брака, руб.  | До стандартизации    | 12  |
|                                     | После стандартизации | 10  |
| Программа, тыс. руб.                | Неизменна            | 32  |
| Цена лома, руб.                     | Неизменна            | 7   |
| Капитальные вложения, млн. руб.     | До стандартизации    | 1,0 |
|                                     | После стандартизации | 1,2 |
| Бракованные изделия, %              | До стандартизации    | 10  |
|                                     | После стандартизации | 4   |
| Изделия с исправимым браком, %      | До стандартизации    | 7   |
|                                     | После стандартизации | 2,2 |
| Срок службы соединения, лет         | До стандартизации    | 2,4 |
|                                     | После стандартизации | 3,0 |

**Задание 3. Экономические аспекты метрологии и сертификации,  
экономическая эффективность СМК**

**Технико-экономические основы выбора средств измерений**

При обработке диаметра детали известны номинальный размер  $d_n$  с отклонениями, коэффициент точности технологического процесса  $K_T$ , годовая программа производства  $B$ , себестоимость одной детали  $C_D$  и затраты на устранение последствий от установки бракованной детали в узел  $Z_y$ .

Требуется выбрать средства измерений и оценить их экономическую эффективность. Исходные данные приведены в таблице 1

Таблица 1

| Параметр       | Значение |
|----------------|----------|
| $d_n$          | 15       |
| $k$            | 0,38     |
| $B$ , тыс. шт. | 14       |
| Поле допуска   | H7       |
| $C_D$          | 2400     |
| $Z_y$          | 4800     |

**Определение стоимости работ при продукции**

Сертифицируют продукцию предприятия. Исходные данные представлены в таблице 1

Требуется определить стоимость работ органа по сертификации при сертификации продукции и при проведении анализа производства, сертификации системы качества и инспекционного контроля.

| Параметр                                                                                            |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Схема сертификации                                                                                  | 2   |
| Число требований, установленных техническим регламентом                                             | 4с  |
| Группа сложности производства                                                                       | 85  |
| Сумма амортизационных отчислений со стоимости прибора для проведения испытаний 1-го вида, тыс. руб. | 5   |
| Сумма амортизационных отчислений со стоимости прибора для проведения испытаний 2-го вида, тыс. руб  | 24  |
| Сумма амортизационных отчислений со стоимости прибора для проведения испытаний 3-го вида, тыс. руб  | 22  |
| Численность работающих, чел.                                                                        | 12  |
| Дневная ставка эксперта $D$ , руб.                                                                  | 360 |
| Трудоемкость 1-го вида испытаний, чел.-дней                                                         | 400 |
| Трудоемкость 2-го вида испытаний, чел.-дней                                                         | 1,1 |
| Трудоемкость 3-го вида испытаний, чел.-дней                                                         | 0,7 |
| Материальные расходы (сырье, инструмент, вода, энергия) при                                         | 0,3 |
|                                                                                                     | 6   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| испытаниях, тыс. руб.      |   |
| Группа сложности продукции | 3 |

**Определение стоимости работ при сертификации услуг, по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств**

Сертифицируют услуги предприятия, занимающегося техническим обслуживанием и ремонтом (ТО и Р) грузовых и легковых автомобилей общего и специального назначения. Исходные данные представлены в таблице 1

Требуется определить стоимость работ органа по сертификации при сертификации услуг по ТО и Р и при проведении инспекционного контроля за сертифицированными услугами.

| Параметр                | 2   |
|-------------------------|-----|
| Схема сертификации      | 1   |
| D, руб.                 | 230 |
| t <sub>а</sub> , дней   | 5   |
| Количество услуг типа А | 12  |
| N, чел                  | 5   |
| t <sub>п</sub> , дней   | 3   |
| Количество услуг типа Б | 13  |
| Количество услуг типа В | 18  |

**Расчет экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества**

На предприятии внедряется система менеджмента качества.

Требуется определить экономическую эффективность мероприятий.

Исходные данные представлены в таблице 1.

| Параметр                                 | 2   |
|------------------------------------------|-----|
| Затраты на качество, млн. руб.           | 55  |
| Остальные затраты, млн. руб.             | 337 |
| Объем продаж, млн. руб.                  | 417 |
| Ежегодное снижение затрат на качество, % | 24  |
| Единовременные затраты, млн. руб.        | 1,2 |

**Расчет изменения финансовых показателей предприятия**

На предприятии внедряется система менеджмента качества.

Требуется определить финансовые показатели предприятия: доходность продаж, рентабельность, фондоотдачу, производительность труда, оборачиваемость активов и другие. Для расчета использовать данные расчета задания А (2-й и 3-й годы анализа).

Исходные данные представлены в таблице 1.

| Параметр                         | значение |
|----------------------------------|----------|
| Величина активов, млрд. руб.     | 2,2      |
| Собственный капитал, млрд. руб.  | 1,6      |
| ОПФ, млрд. руб.                  | 1,2      |
| Численность персонала, тыс. чел. | 1,9      |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ОПК-4 Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности**

*(код и формулировка компетенции)*

| Наименование индикатора достижения компетенции                                                   | Используемые средства оценивания          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>ОПК-4.1.</b> Оценивает эффективность функционирования систем менеджмента качества предприятия | <i>собеседование, защита РГЗ, экзамен</i> |

**2 Компетенция ОПК-4 Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества**

*(код и формулировка компетенции)*

| Наименование индикатора достижения компетенции                                                                      | Используемые средства оценивания          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>ОПК-8.3.</b> Оценивает риски и экономические показатели эффективности мероприятий в области управления качеством | <i>собеседование, защита РГЗ, экзамен</i> |

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                       | Содержание вопросов (типовых заданий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Экономические и организационные основы управления качеством (ОПК-8.3) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные категории затрат на качество.</li> <li>2. Сущность качества продукции.</li> <li>3. Экономическое значение качества.</li> <li>4. Сущность и содержание процессного подхода управления качеством.</li> <li>5. Принципы управления экономикой качества на базе процессного подхода.</li> </ol> |

|   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Основы контроллинга затрат на качество (ОПК-8.3)                                                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность системы управления затратами.</li> <li>2. В чем состоит экономическая значимость контроля и анализа затрат на качество?</li> <li>3. Приведите методы классификации затрат на качество.</li> <li>4. Сущность Стандарт-коста.</li> <li>5. В чем особенности системы учета прямых затрат (директ-костинга)?</li> <li>6. Охарактеризуйте систему JIT.</li> <li>7. Опишите основные особенности Функционально-стоимостного анализа.</li> <li>8. Перечислите основные положения Стратегического анализа затрат (SCA).</li> <li>9. Раскройте суть методологии повышения качества при одновременном сокращении затрат.</li> <li>10. Охарактеризуйте основные аспекты концепции управления затратами жизненного цикла продукции.</li> <li>11. Приведите показатели, характеризующие технический и экономический уровень качества продукции предприятия, внедрившего СМК</li> </ol> |
| 3 | Оценка показателей экономической эффективности разработки, внедрения и сертификации системы менеджмента качества (ОПК-4.1). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите показатели экономической эффективности стандартизации.</li> <li>2. В чем состоят экономические аспекты метрологии?</li> <li>3. Опишите финансовые отношения при сертификации и аккредитации.</li> <li>4. В чем суть методики ЮНИДО оценки СМК?</li> <li>5. Особенности оценки СМК по методике-88.</li> <li>6. Охарактеризуйте методику сравнительной оценки экономической эффективности СМК.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом.

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

#### *Собеседование*

1. Перечислите показатели экономической эффективности стандартизации.
2. В чем состоят экономические аспекты метрологии?
3. Опишите финансовые отношения при сертификации и аккредитации.
4. В чем суть методики ЮНИДО оценки СМК?
5. Особенности оценки СМК по методике-88.
6. Охарактеризуйте методику сравнительной оценки экономической эффективности СМК.
7. . Сущность системы управления затратами.
8. В чем состоит экономическая значимость контроля и анализа затрат на качество?
9. Приведите методы классификации затрат на качество.
10. Сущность Стандарт-коста.
11. В чем особенности системы учета прямых затрат (директ-костинга)?
12. Охарактеризуйте систему JIT.
13. Опишите основные особенности Функционально-стоимостного анализа.
14. Перечислите основные положения Стратегического анализа затрат (SCA).
15. Раскройте суть методологии повышения качества при одновременном сокращении затрат.



16. Охарактеризуйте основные аспекты концепции управления затратами жизненного цикла продукции.
17. Приведите показатели, характеризующие технический и экономический уровень качества продукции предприятия, внедрившего СМК

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерий оценивания                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОПК-4</b> Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности</p> <p><b>ОПК-4.1.</b> Оценивает эффективность функционирования систем менеджмента качества предприятия</p> |                                                                                                |
| Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знание терминов, определений, понятий                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знание основных закономерностей, соотношений, принципов                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем освоенного материала                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Полнота ответов на вопросы                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Четкость изложения и интерпретации знаний                                                      |
| Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценивать экономическую эффективность функционирования систем менеджмента качества             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации |
| Владение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Навыками оценки экономической эффективности функционирования систем менеджмента качества       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Навыками оценки экономической эффективности мероприятий в области качества                     |

Оценка выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

| Критерий                              | Уровень освоения и оценка        |                                                                   |                               |                                                                               |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | 2                                | 3                                                                 | 4                             | 5                                                                             |
| Знание терминов, определений, понятий | Не знает терминов и определений  | Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок | Знает термины и определения   | Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно |
| Знание основных способов оценки       | Не знает основные способы оценки | Знает основные способы оценки                                     | Знает основные способы оценки | Знает основные способы оценки                                                 |

|                                                                        |                                                                        |                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия, их интерпретирует и использует | эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия, может самостоятельно их использовать |
| Объем освоенного материала                                             | Не знает значительной части материала дисциплины                       | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей       | Знает материал дисциплины в достаточном объеме                                                         | Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями                     |
| Полнота ответов на вопросы                                             | Не дает ответы на большинство вопросов                                 | Дает неполные ответы на все вопросы                                    | Дает ответы на вопросы, но не все - полные                                                             | Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы                                                      |
| Четкость изложения и интерпретации знаний                              | Излагает знания без логической последовательности                      | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности          | Излагает знания без нарушений в логической последовательности                                          | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя                |
|                                                                        | Неверно излагает и интерпретирует знания                               | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний                | Грамотно и по существу излагает знания                                                                 | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы                                              |

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий                                                                                       | Уровень освоения и оценка                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | 2                                                                                                        | 3                                                                                                                   | 4                                                                                                    | 5                                                                                                                                           |
| Оценивать эффективность функционирования систем менеджмента качества предприятия               | Не знает как оценить эффективность функционирования систем менеджмента качества предприятия              | Допускает неточности в оценке эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия                | Умеет оценивать экономическую эффективность функционирования систем менеджмента качества предприятия | Обладает твердым и полным знанием материала по оценке эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия                |
| Определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации | Не знает как оценить экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации | Допускает неточности в оценке экономического эффекта от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации | Умеет оценивать экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации  | Обладает твердым и полным знанием материала по оценке экономического эффекта от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации |

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

| Критерий                                                                               | Уровень освоения и оценка                                                                          |                                                                                                           |                                                                                                 |                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | 2                                                                                                  | 3                                                                                                         | 4                                                                                               | 5                                                                                                                                      |
| Навыками оценки эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | Не обладает навыками оценки эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | Обладает слабыми навыками в оценке эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | Обладает навыками оценки эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия | Обладает твердыми навыками и полным знанием материала по оценке эффективности функционирования систем менеджмента качества предприятия |

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине                                                                                            | Критерий оценивания                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-8</b> Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества |                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-8.3</b> Оценивает риски и экономические показатели эффективности мероприятий в области управления качеством                                              |                                                                                                                                        |
| Знания                                                                                                                                                          | Знание терминов, определений, понятий                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                 | Знание основных закономерностей, соотношений, принципов                                                                                |
|                                                                                                                                                                 | Объем освоенного материала                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                 | Полнота ответов на вопросы                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                 | Четкость изложения и интерпретации знаний                                                                                              |
| Умения                                                                                                                                                          | Оценивать экономическую эффективность затрат на метрологическое обеспечение производства                                               |
|                                                                                                                                                                 | Оценивать экономическую эффективность работ по управлению качеством                                                                    |
|                                                                                                                                                                 | Определять экономическую эффективность затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК |
| Владение                                                                                                                                                        | Навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации                                    |
|                                                                                                                                                                 | Навыками оценки экономической эффективности мероприятий в области качества                                                             |
|                                                                                                                                                                 | Навыками оценки экономической эффективности работ по метрологическому обеспечению производства                                         |

Оценка выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

| Критерий                      | Уровень освоения и оценка       |                                 |                             |                                    |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                               | 2                               | 3                               | 4                           | 5                                  |
| Знание терминов, определений, | Не знает терминов и определений | Знает термины и определения, но | Знает термины и определения | Знает термины и определения, может |

|                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| понятий                                                                                                                     |                                                                                                                              | допускает неточности формулировок                                                                                         |                                                                                                                                                           | корректно сформулировать их самостоятельно                                                                                                                      |
| Знание основных способов оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Не знает основные способы оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Знает основные способы оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Знает основные способы оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством, их интерпретирует и использует | Знает основные способы оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством, может самостоятельно их использовать |
| Объем освоенного материала                                                                                                  | Не знает значительной части материала дисциплины                                                                             | Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей                                                          | Знает материал дисциплины в достаточном объеме                                                                                                            | Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями                                                                        |
| Полнота ответов на вопросы                                                                                                  | Не дает ответы на большинство вопросов                                                                                       | Дает неполные ответы на все вопросы                                                                                       | Дает ответы на вопросы, но не все - полные                                                                                                                | Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы                                                                                                         |
| Четкость изложения и интерпретации знаний                                                                                   | Излагает знания без логической последовательности                                                                            | Излагает знания с нарушениями в логической последовательности                                                             | Излагает знания без нарушений в логической последовательности                                                                                             | Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя                                                                   |
|                                                                                                                             | Неверно излагает и интерпретирует знания                                                                                     | Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний                                                                   | Грамотно и по существу излагает знания                                                                                                                    | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы                                                                                                 |

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий                                                                                 | Уровень освоения и оценка                                                      |                                                                                         |                                                                           |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | 2                                                                              | 3                                                                                       | 4                                                                         | 5                                                                                                               |
| Оценивать экономическую эффективность затрат на метрологическое обеспечение производства | Не знает как оценить экономическую эффективность затрат на МО производства     | Допускает неточности в оценке экономической эффективности затрат на МО производства     | Умеет оценивать экономическую эффективность затрат на МО производства     | Обладает твердым и полным знанием материала по оценке экономической эффективности затрат на МО производства     |
| Оценивать экономическую эффективность работ по управлению качеством                      | Не знает как оценить экономическую эффективность работ по управлению качеством | Допускает неточности в оценке экономической эффективности работ по управлению качеством | Умеет оценивать экономическую эффективность работ по управлению качеством | Обладает твердым и полным знанием материала по оценке экономической эффективности работ по управлению качеством |

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

| Критерий                                                                                                    | Уровень освоения и оценка                                                                                               |                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | 2                                                                                                                       | 3                                                                                                                              | 4                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                           |
| Навыками оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Не обладает навыками оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Обладает слабыми навыками в оценке рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Обладает навыками оценки рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством | Обладает твердыми навыками и полным знанием материала по оценке рисков и экономических показателей эффективности мероприятий в области управления качеством |
| Навыками оценки экономической эффективности мероприятий в области качества                                  | Не обладает навыками оценки экономической эффективности мероприятий в области качества                                  | Обладает слабыми навыками оценки экономической эффективности мероприятий в области качества                                    | Обладает навыками оценки экономической эффективности мероприятий в области качества                                  | Обладает твердыми навыками и полным знанием материала по оценке экономической эффективности мероприятий в области качества                                  |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                          | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                         |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций.                                 | Специализированная мебель, мультимедийный стационарный видеопроектор и экран, ноутбук .                                                           |
| 2 | Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации | Специализированная мебель, стационарный видеопроектор и экран, ноутбук.                                                                           |
| 3 | Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы                                                | Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду |
| 4 | Методический кабинет для самостоятельной работы                                                    | Специализированная мебель, переносной проектор и экран, ноутбук                                                                                   |

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Microsoft Windows 10 Корпоративная               | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2016          | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017                                                                                  |

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения.          | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                           | по 31.10.2023                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» | Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018.<br>Срок действия лицензии до 19.08.2020<br>Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. |
| 4 | Google Chrome                                             | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения                                                                                                                                                                                                |
| 5 | Mozilla Firefox                                           | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения                                                                                                                                                                                                |

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Пучка О.В. Экономика качества, стандартизации и сертификации: курс лекций/ О.В. Пучка.- Белгород: БГТУ,2008.-200 с.
2. Леонов О.А., Темасова Г.Н., Шкаруба Н.Ж.. Экономика качества, стандартизации и сертификации: учебник/ О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Н.Ж.. Шкаруба .- М.: ИНФРА-М, 2014.-251 с.
3. Экономические аспекты менеджмента качества, стандартизации и сертификации: метод. указания к выполнению практических занятий / О.В. Пучка. – Белгород:Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2009.- 44.
4. Курочкин В.Ф., Соколова Л.Г., Чибирев В.Б. Экономика, организация и планирование машиностроительного производства: учебное пособие/ В.Ф. Курочкин, Л.Г. Соколова, В.Б. Чибирев. -М.: Изд-во стандартов,1984.-94с.
5. Бесфамильная Л.В., Курников И.Б. Оценка экономической эффективности метрологических служб: учебное пособие/ Л.В. Бесфамильная, И.Б. Курников. -М.: Изд-во стандартов,1982.-103 с.
6. Экономика качества, стандартизации и сертификации: метод. указания к выполнению практических занятий / О.В. Пучка. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2018.- 46.

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Электронно-библиотечная система ntb. bstu.ru

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.В. Пучка  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов  
подпись, ФИО