

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

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора института ИТУС  
  
Е.Н. Коробкова  
«30»  2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

Экономика качества, стандартизации и сертификации

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством

Направленность программы (профиль, специализация)

Управление качеством

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

**Институт информационных технологий и управляющих систем**

**Кафедра стандартизации и управления качеством**


Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №92 от 09 февраля 2016 года.

- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: канд. техн. наук, проф.  (О.В.Пучка)  
(подпись)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой СиУК  
Заведующий кафедрой д-р техн., наук, проф.  (А.А. Афанасьев)  
(подпись)

« 21 » 03 2016 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиУК

« 29 » 03 2016 г., протокол № 6/1

Заведующий кафедрой: д-р техн., наук  (А.А. Афанасьев)  
(подпись)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТУС

« 30 » 03 2016 г., протокол № 5/30

Председатель: доцент  (Ю.И. Солопов)  
(подпись)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-5	умение выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат	<p><b>Знать:</b> методические принципы и правила определения величины затрат на качество, стандартизацию и сертификацию.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать экономическую эффективность затрат на метрологическое обеспечение производства; определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы экономической теории

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Экономика предприятия
2	Экономическое управление организацией
3	Менеджмент и маркетинг

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	68	68
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	112	112
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	94	94
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1 Предмет и задачи дисциплины</b>					
	Экономические аспекты качества, стандартизации и сертификации при производстве продукции, экономической оценке систем качества, стандартизации и сертификации.	3	3		3
<b>2. Категории и виды затрат на качество</b>					
	Категории затрат на качество. Устранимые и недопустимые затраты на качество. Экономический баланс уровня качества и затрат на качество. Доля затрат на качество в объеме продаж. Определение величин затрат на качество. Базы измерений при оценке уровня затрат на качество. Анализ затрат на	6	6		11

	качество.				
<b>3. Основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации</b>					
	Критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность. Удельные показатели стоимости строительства и величины эксплуатационных затрат. Эффективность нормирования безопасности и качества. Определение экономического эффекта от стандартизации. Расчет экономических показателей работ по стандартизации. Информационное обеспечение эффективности работ по стандартизации. Оценка эффективности инвестиционных проектов.	2	2		10
<b>4 Экономические показатели технологии обеспечения качества</b>					
	Методы QFD, ФСА, FMEA, ФФА. Общие положения расчета экономической эффективности на этапах проектирования продукции. Функционально-стоимостной анализ, основные этапы его проведения. Компонентная, структурная и функциональная модели.	6	6		7
<b>5. Экономические аспекты стандартизации, метрологии, сертификации и внедрения систем качества</b>					
	Финансовые отношения при стандартизации, сертификации, аккредитации и оказании метрологических услуг. Сертификация качества в рамках маркетинга. Роль информации в реализации стандартизации и сертификации.	6	6		11
<b>6. Экономическая эффективность СМК</b>					
	Методы экономической оценки эффективности систем качества. Расчет предотвращенного ущерба и себестоимость работ по сертификации. Реклама и контрреклама.	2	2		4
<b>7. Оценка эффективности инвестиционных проектов</b>					
	Процедура отбора инвестиционных проектов. Предварительные стадии выбора. Внешние, целевые, экологические, научно-технические, коммерческие, производственные и рыночные критерии реализации проекта. Оценка социальных последствий проекта. Оценка проектов с учетом факторов риска. Предельные значения параметров проекта.	2	2		7
<b>8. Экономический эффект от внедрения нормативных документов по метрологическому обеспечению</b>					
	Определение экономического эффекта от проведения метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации.	2	2		6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		<b>58</b>

## 5.

### 6.4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

#### 7.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № <u>5</u>				
1	Экономия затрат на качество	Определение величины затрат	3	3

		на качество по категориям		
2	Экономия от работ по стандартизации	Определение экономической эффективности стандартизации и улучшения качества продукции.	3	3
3	Экономия от работ по стандартизации	Расчет годового экономического эффекта от внедрения стандартов, повышающих качество средств измерений.	4	4
4	Экономия от работ по контролю качества	Определение экономической эффективности от совершенствования контроля качества продукции.	6	6
5	Экономия от работ по сертификации	Оценка экономической эффективности внедрения и функционирования системы качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000.	6	6
6	Экономия от работ по стандартизации	Определение затрат на разработку стандартов.	4	4
7	Экономия от работ по метрологическому обеспечению	Оценка экономической эффективности мероприятий по совершенствованию МО на предприятиях .	6	6
8	Экономия от работ по стандартизации	Определение коэффициента экономической эффективности, годовой экономии и годового экономического эффекта при внедрении нового стандарта.	2	4
ИТОГО:			34	36
ВСЕГО:				70

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Предмет и задачи дисциплины	1.Экономические аспекты качества, стандартизации и сертификации при производстве продукции. 2. Экономическая оценка систем качества, стандартизации и сертификации.

2	Категории и виды затрат на качество	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Категории затрат на качество.</li> <li>2. Устранимые и неизбежные затраты на качество.</li> <li>3. Экономический баланс уровня качества и затрат на качество.</li> <li>4. Доля затрат на качество в объеме продаж.</li> <li>5. Определение величин затрат на качество.</li> <li>6. Базы измерений при оценке уровня затрат на качество.</li> <li>7. Анализ затрат на качество.</li> </ol>
3	Основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность.</li> <li>2. Удельные показатели стоимости строительства и величины эксплуатационных затрат.</li> <li>3. Эффективность нормирования безопасности и качества.</li> <li>4. Определение экономического эффекта от стандартизации.</li> <li>5. Расчет экономических показателей работ по стандартизации.</li> <li>6. Информационное обеспечение эффективности работ по стандартизации.</li> <li>7. Оценка эффективности инвестиционных проектов.</li> </ol>
4	Экономические показатели технологии обеспечения качества	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы QFD, ФСА, FMEA, ФФА.</li> <li>2. Общие положения расчета экономической эффективности на этапах проектирования продукции.</li> <li>3. Функционально-стоимостной анализ, основные этапы его проведения.</li> <li>4. Компонентная, структурная и функциональная модели.</li> </ol>
5	Экономические аспекты стандартизации, метрологии, сертификации и внедрения систем качества	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Финансовые отношения при стандартизации, сертификации, аккредитации и оказании метрологических услуг.</li> <li>2. Сертификация качества в рамках маркетинга.</li> <li>3. Роль информации в реализации стандартизации и сертификации.</li> <li>4. Экономические аспекты сертификации продукции и услуг.</li> </ol>
6.	Экономическая эффективность СМК	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы экономической оценки эффективности систем качества.</li> <li>2. Расчет предотвращенного ущерба и себестоимость работ по сертификации.</li> <li>3. Реклама и контрреклама.</li> </ol>
7.	Оценка эффективности инвестиционных проектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процедура отбора инвестиционных проектов.</li> <li>2. Предварительные стадии выбора.</li> <li>3. Внешние, целевые, экологические, научно-технические, коммерческие, производственные и рыночные критерии реализации проекта.</li> <li>4. Оценка социальных последствий проекта.</li> <li>5. Оценка проектов с учетом факторов риска.</li> <li>6. Предельные значения параметров проекта. Индекс доходности и внутренняя норма доходности.</li> </ol>
8.	Экономический эффект от внедрения нормативных документов по метрологическому обеспечению	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение экономического эффекта от проведения метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации.</li> <li>2. Определение экономического эффекта от организации ведомственного метрологического обслуживания.</li> </ol>

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем**

Учебным планом не предусмотрено выполнение студентами курсовых проектов и работ .

## **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Учебным планом предусмотрено выполнение студентами двух расчетно-графических заданий.

На выполнение РГЗ предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента.

**Цель задания:** углубление знаний по конкретной тематике, связанной с мероприятиями по экономике качества, стандартизации и сертификации.

**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 НДС 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.

**Оформление индивидуального домашнего задания.** 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 конкурентоспособности строительной продукции – блоков оконных из поливинилхлоридных профилей.
2. Определение экономической эффективности стандартизации и улучшения качества продукции на предприятиях строительного комплекса.
3. Расчет годового экономического эффекта от внедрения стандартов, повышающих качество средств измерений.
4. Определение экономической эффективности от совершенствования контроля качества продукции ПСМ.
5. Оценка экономической эффективности внедрения и функционирования системы качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000 предприятий строительного комплекса.
6. Расчет числа рабочих мест и необходимого оборудования для поверки средств измерений цементного завода.



7. Определение коэффициента экономической эффективности, годовой экономии и годового экономического эффекта при внедрении по нового стандарта..
8. Расчет экономического эффекта от проведения мероприятий по стандартизации.
9. Расчет затрат и интегрального экономического показателя эффективности работ по повышению качества строительной продукции.

### *Примеры практических заданий*

**РГЗ-1.** Проведите расчет конкурентоспособности блоков оконных из поливинилхлоридных профилей, выпускаемых по ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей» и по СТО. Показатели продукции приведены в таблице 1. Для оценки качества продукции используйте метод ранжирования по данным таблицы 2.

Таблица 1 – Основные показатели продукции

Показатели	Значение показателей	
	по ГОСТ 30674-99	по СТО
1 Отклонение номинальных габаритных размеров оконного блока по длине и ширине, мм:	Не более + 2,0 - 1,0	Не более + 2,0 - 1,0
2 Изоляция воздушного шума транспортного потока, дБ, не менее	26	32
3 Общий коэффициент светопропускания	0,48	0,5
4 Воздухопроницаемость при $\Delta P = 100$ Па, $\text{м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ , не более	17,0	17,0
5 Приведенное сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$ , не менее с двухкамерным стеклопакетом 4М <sub>1</sub> -12-4М <sub>1</sub> -12-4М <sub>1</sub>	0,53	0,58
6 Безотказность работы петель и приборов, створка/полотно	20 000 циклов	25 000 циклов
7 Долговечность условных лет эксплуатации ПВХ профилей	20	20

Таблица 2 – Результаты ранжирования потребительских свойств блоков оконных из поливинилхлоридных профилей

Эксперты	Свойства							$\sum_{i=1}^n M_i$
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	
1 Главный технолог	3	4	1	5	7	6	2	28
2 Начальник производства	1	5	3	4	6	7	2	28
3 Начальник ОТК	4	5	2	7	6	3	1	28
4 Начальник заводской лаборатории	2	5	1	6	7	3	4	28
5 Маркетолог	1	7	3	5	6	2	4	28
6 Менеджер по продажам	1	6	3	4	7	2	5	28
7 Представитель заказчика	1	7	3	4	6	2	5	28
$\sum_{j=1}^r M_{ij}$	13	39	16	35	45	25	23	196

**РГЗ-2.** Определите суммарные затраты заявителя на сертификацию оконных и дверных пластиковых блоков (обязательная сертификация по схеме 3а), если известно следующее (используйте предельные нормативы трудоемкости). Определите как изменятся эти затраты если уровень рентабельности возрастет до 27, 29, 31, 33, 35 %.

Таблица

Наименование показателей	Величина показателей
Средняя дневная тарифная ставка эксперта, руб	300
Норматив начислений на ЗП,%	16
Коэффициент накладных расходов, %	23
Уровень рентабельности, %	25
Стоимость образцов взятых у изготовителя для испытаний, руб	17500
Стоимость испытаний продукции в ИЦ, руб	8000
Стоимость сертификации систем качества и производства, руб	20000
Стоимость инспекционного контроля, руб	2500
Стоимость одной проверки, руб	1100
Число проверок, шт	4
Расходы по отбору, упаковке и транспортировке образцов, руб	981

**РГЗ-2.** Определите условный экономический эффект от проведения нормоконтроля. Основная цель нормоконтроля – обнаружение и исправление ошибок в конструкторской и технологической документации для предотвращения возможных затрат и потерь. Данные для расчета приведены в таблице.

Наименование показателей	Численное значение
1. Количество ошибок, обнаруженных нормоконтролем за год, которые потребовали бы выпуска извещений, шт	2000
2. Коэффициент, учитывающий количество ошибок, исправленных одним извещением	0,31
3. Средняя стоимость выпуска одного извещения, руб	13
4. Средняя себестоимость изготовления детали средней сложности, руб	3
5. Количество ошибок, обнаруженных нормоконтролем за год, которые могли привести к неисправимому браку в производстве, шт	450
6. Количество ошибок, обнаруженных нормоконтролем за год, которые могли привести к исправимому браку в производстве, шт	1100
7. Коэффициент, учитывающий затраты на исправление брака (доля средней себестоимости изготовления детали)	0,3
8. Средняя стоимость подготовки производства оригинального узла детали, руб	4
9. Количество наименований оригинальных узлов, деталей, которые заменены по предложению нормоконтролера унифицированными стандартными за год, шт	300
10. Среднегодовой фонд ЗП одного нормоконтролера, руб учетом	2500
11. Дополнительная ЗП одного нормоконтролера, руб	2100
12. Процент отчислений на соцстрахование,%	37,6
13. Численность службы нормоконтроля, чел	8

#### 5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено выполнение студентами контрольных работ.

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

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 сернтификации: 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

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. 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.
2. 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.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Электронно-библиотечная система ntb. bstu.ru

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Лекционные** занятия проводятся в поточных аудиториях университета или в специализированной лаборатории 410ГК.

**Практические** занятия проводятся в специализированной лаборатории ГК 014, оснащенной видеопроектором, стендами для определения величины затрат на качество, экономии от работ по стандартизации, сертификации и управления качеством.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 ~~17~~/20 ~~18~~ учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой СиУК

  
\_\_\_\_\_

подпись

Афанасьев А.А.

Директор института ЭИТУС

  
\_\_\_\_\_

подпись


Белоусов А.В.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 18 / 20 19 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 18 » 05 2018 г.

Заведующий кафедрой СиУК  \_\_\_\_\_ Афанасьев А.А.  
подпись

Директор института ЭИТУС  \_\_\_\_\_ Белоусов А.В.  
подпись

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

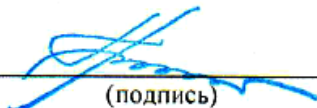
Заведующий кафедрой



(подпись)

О.В. Пучка

Директор института



(подпись)

А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений для реализации в 2020 /2021 учебном  
году.

Протокол № 8 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

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

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

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 8 заседания кафедры от «28» мая 2021 г.

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

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



## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Экономика качества, стандартизации и сертификации»

#### 1.1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Экономика качества, стандартизации и сертификации» читаются в поточных аудиториях университета или в специализированной аудитории (лаборатории) ГК 410.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся теоретических знаний и приобретения практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации издано учебное пособие и имеется его электронная версия:

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.;Режим доступа: [http:// www.znanium.com](http://www.znanium.com)

После того как был рассмотрен на лекции первый раздел —экономика затрат на качество - обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из пособия [2], которые были освещены в лекции (с.10-26) или [1] (с.29-45) или [3] (с.17-35); второй раздел — Экономия от работ по оценке уровня качества — [1] (с.10-29) или [2] (с.26-31); третий раздел — Экономия от работ по стандартизации — [2] (с.31-42);четвертый раздел — Экономия от работ по сертификации — [2] (с.43-56) или [1] (с.206-221) или [3] (с.7-40); пятый раздел — Экономия от работ по метрологическому обеспечению — [2] (с.73-113) или [1] (с.177-200) или [3] (с.36-80).

1.2. Подготовка к практическим занятиям Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия. Для проведения практических занятий подготовлены методические указания: Пучка О.В. Экономика качества, стандартизации и сертификации: методические указания/ О.В. Пучка.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. - 104с.- Режим доступа: [https:// elib.bstu.ru / Reader / Book / 2013040918045328592000001159](https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918045328592000001159)

Методические указания охватывают все теоретические разделы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», а указанный перечень практических занятий позволяет закрепить теоретические знания. Экзамен по дисциплине «Экономика качества, стандартизации и сертификации» принимает ведущий преподаватель по вопросам, приведенным в данной рабочей программе.

## Приложение 2

Курс «Экономика качества, стандартизации и сертификации» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Целью изучения курса является формирование у будущих бакалавров теоретических знаний, необходимых для их профессиональной деятельности в обеспечении взаимодействия служб предприятий (организаций). Приобретение практических навыков по оценке экономических аспектов обеспечения качества, метрология, стандартизация и сертификация.

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Для изучения курса большое значение имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают итоговый контроль. Формой итогового контроля является экзамен.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях для студентов.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы* содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с публикациями и статистическими материалами. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением практическим заданий, решением задач, содержащихся в соответствующих разделах учебников и методических пособий по курсу «Экономика качества, стандартизации и сертификации». Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методическим указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

## **Тема 1. Предмет и задачи дисциплины**

Главная задача темы состоит в уяснении основных понятий экономических аспектов качества, стандартизации и сертификации при производстве продукции. Следует обратить внимание на экономическую оценку систем качества, стандартизации и сертификации.

*Термины и понятия:* экономика качества, системы качества, экономический эффект, экономическая эффективность стандартизации и сертификации, качество продукции, взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества.

## **Тема 2. Категории и виды затрат на качество**

В этой теме рассматриваются наиболее фундаментальные понятия курса. Рассматриваются: категории затрат на качество; устранимые и неизбежные затраты на качество; экономический баланс уровня качества и затрат на качество; доля затрат на качество в объеме продаж; определение величин затрат на качество; базы измерений при оценке уровня затрат на качество; анализ затрат на качество.

*Термины и понятия:* затраты на предотвращение дефектов, затраты на контроль, внутренние затраты на дефект, внешние затраты на дефект, неизбежные затраты, устранимые затраты, общие затраты на качество, экономический баланс, базы измерений, анализ затрат на качество, отчет по затратам на качество.

## **Тема 3. Основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации**

Главная задача темы состоит в уяснении критериев и факторов, влияющих на экономическую эффективность. При изучении темы необходимо ознакомиться с методикой оценки эффективности инвестиционных проектов, определения экономического эффекта от стандартизации, расчетом экономических показателей работ по стандартизации и удельных показателей стоимости строительства и величины эксплуатационных затрат. Следует также освоить информационное обеспечение эффективности работ по стандартизации, эффективность нормирования безопасности и качества.

*Термины и понятия:* базовые удельные показатели стоимости строительства (БУП<sub>с</sub>), базовые удельные показатели величины эксплуатационных затрат (БУП<sub>э</sub>), эффективность работ по стандартизации, экономия, затраты, экономический эффект на единицу продукции (услуги), общий экономический эффект, экономическая эффективность работ по стандартизации, экономическая эффективность, техническая эффективность, информационная эффективность, социальная эффективность, величину экономии.

## **Тема 4. Экономические показатели технологии обеспечения качества**

Главная цель изучения темы состоит в уяснении общих положений расчета экономической эффективности на этапах проектирования продукции, методов функционального анализа. Особое внимание уделить функционально-

стоимостному анализу, основным этапам его проведения (построению компонентной, структурной и функциональной моделей).

*Термины и понятия:* функционально-стоимостной анализ (ФСА), FMEA-анализ, функционально-физический анализ (ФФА), технология разворачивания функций качества (QFD), фазы жизненного цикла товара, компонентная модель, структурная модель, функциональная модель, обобщенная модель, модель принципа действия, модель конкретного объекта, этап исследования моделей.

### **Тема 5. Экономические аспекты стандартизации, метрологии, сертификации и внедрения систем качества**

Главная задача темы заключается в рассмотрении финансовых отношений при стандартизации, сертификации, аккредитации и оказании метрологических услуг. Изучение необходимо начать с основных понятий и определений, основных экономических аспектов сертификации продукции и услуг, сертификации качества в рамках маркетинга. Следующая задача темы заключается в раскрытии роли информации в реализации стандартизации и сертификации.

*Термины и понятия:* сертификация продукции и услуг, аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий, экономические аспекты оказания метрологических услуг, инспекционный контроль, оплата работ по обязательной сертификации продукции (услуг), систем качества и производства, обязательному государственному финансированию совершенствованию систем, стандартизация и сертификация, трудоемкость отдельных работ, средняя дневная тарифная ставка специалиста, норматив начислений на заработную плату, уровень рентабельности.

### **Тема 6. Экономическая эффективность СМК**

Главная задача темы заключается в изучении методов экономической оценки эффективности систем качества, расчета предотвращенного ущерба и себестоимость работ по сертификации. Следует обратить внимание на роль рекламы и контррекламы.

*Термины и понятия:* экономическая эффективность СМК, эффективность деятельности испытательных центров, эффективность проведения государственных испытаний, экономический эффект государственных испытаний, предотвращенный ущерб, суммарный экономический эффект, показатели бездефектности, показатель уровня качества испытаний, экономический ущерб.

### **Тема 7. Оценка эффективности инвестиционных проектов**

Главная задача темы состоит в уяснении основных понятий внешних, целевых, экологических, научно-технических, коммерческих, производственных и рыночных критериев реализации проекта. Для ее решения следует обратить внимание на процедуру отбора инвестиционных проектов и предварительных стадий выбора, оценке социальных последствий проекта и оценке проектов с учетом факторов риска. При изучении темы важно остановиться на предельных

значениях параметров проекта, индексе доходности и внутренней нормы доходности.

*Термины и понятия:* реципиент, объекты инвестиций, формы инвестиций, капиталобразующие инвестиции, портфельные инвестиции, укрупненные затраты, инвестиционный проект, формирование инвестиционного замысла, предпроектное исследование инвестиционных возможностей, подготовка контрактной документации, показатели эффективности инвестиционного проекта, процедура отбора инвестиционных проектов.

## **Тема 8. Экономический эффект от внедрения нормативных документов по метрологическому обеспечению**

Главной целью изучения темы является определение экономического эффекта от проведения метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации. Ее освоение следует начать с определения экономического эффекта от организации ведомственного метрологического обслуживания.

*Термины и понятия:* экономическая эффективность от разработки и внедрения нормативных документов, годовой экономический эффект от внедрения нормативных документов, базой для определения экономического эффекта, учет затрат на разработку стандартов, затраты на разработку НД, затраты на внедрение общетехнических и организационно-методических НД (стандартов), экономия от разработки и внедрения типовых документов, годовой экономический эффект от проведения МЭ, эффект от исключения номенклатуры измеряемых параметров.