

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ИТУС

А.В. Белоусов
« 20 »  20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Экономика качества, стандартизации и сертификации

направление подготовки (специальность):

27.03.02 Управление качеством

Направленность программы (профиль, специализация):

Управление качеством

Квалификация

бакалавр

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 по направлению подготовки – 27.03.02 Управление качеством, утвержденного приказа Минобрнауки России от 31 июля 2020 г № 869
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 28 » апреля 20 21 г., протокол № 8

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

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой СиУК

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

« 28 » апреля 20 21 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 20 21 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)

		ОПК-4.3 Применяет методические принципы и правила определения величины затрат на качество, стандартизацию и сертификацию	<p>Знать: методические принципы и правила определения величины затрат на качество, стандартизацию и сертификацию.</p> <p>Уметь: определять экономическую эффективность затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК.</p> <p>Владеть: навыками оценки экономических показателей в области качества, стандартизации и сертификации.</p>
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы бережливого производства

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации экзамен
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	73	73
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	143	143
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	51	51
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	Лабораторные	Самостоятельная работа
1 Предмет и задачи дисциплины					
	Экономические аспекты качества, стандартизации и сертификации при производстве продукции, экономической оценке систем качества, стандартизации и сертификации.	3	3		3
2. Категории и виды затрат на качество					
	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 качество.	6	6		11
3. Основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации					
	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
4 Экономические показатели технологии обеспечения качества					
	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
5. Экономические аспекты стандартизации, метрологии, сертификации и внедрения систем качества					
	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
6. Экономическая эффективность СМК					
	Методы экономической оценки эффективности систем качества. Расчет предотвращенного ущерба и	2	2		4

	себестоимость работ по сертификации. Реклама и контрреклама.				
7. Оценка эффективности инвестиционных проектов					
	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
8. Экономический эффект от внедрения нормативных документов по метрологическому обеспечению					
	Определение экономического эффекта от проведения метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации.	2	2		6
	ВСЕГО	34	34		58

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Экономия затрат на качество	Определение величины затрат на качество по категориям	3	3
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	2	4

	экономического эффекта при внедрении нового стандарта.		
		ИТОГО:	34
		ВСЕГО:	70

4.3. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/работы учебным планом не предусмотрено.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения расчетно-графического задания, осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория 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 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 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 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 $\Delta P = 100 \text{ Па}$, $\text{м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{м}^2)$, не более	17,0	17,0
5 Приведенное сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, не менее с двухкамерным стеклопакетом 4М ₁ -12-4М ₁ -12-4М ₁	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 ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	
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-3. 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. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1 Оценивает эффективность и результативность деятельности по управлению качеством	Экзамен
ОПК-4.2 Оценивает экономическую эффективность мероприятий в области качества, стандартизации и сертификации	Выполнение и защита РГЗ
ОПК-4.3 Применяет методические принципы и правила определения величины затрат на качество, стандартизацию и сертификацию	Тестовый контроль

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ 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	1.Категории затрат на качество. 2.Устранимые и неизбежные затраты на качество. 3.Экономический баланс уровня качества и затрат на качество. 4.Доля затрат на качество в объеме продаж. 5. Определение величин затрат на качество. 6.Базы измерений при оценке уровня затрат на качество. 7.Анализ затрат на качество.
3	Основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации	1.Критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность. 2.Удельные показатели стоимости строительства и величины эксплуатационных затрат. 3.Эффективность нормирования безопасности и качества. 4.Определение экономического эффекта от стандартизации. 5.Расчет экономических показателей работ по стандартизации. 6.Информационное обеспечение эффективности работ по стандартизации. 7.Оценка эффективности инвестиционных проектов.
4	Экономические показатели технологии обеспечения качества	1.Методы QFD, ФСА, FMEA,ФФА. 2. Общие положения расчета экономической эффективности на этапах проектирования продукции. 3.Функционально-стоимостной анализ, основные этапы его проведения. 4.Компонентная, структурная и функциональная модели.
5	Экономические аспекты стандартизации, метрологии, сертификации и внедрения систем качества	1.Финансовые отношения при стандартизации, сертификации, аккредитации и оказании метрологических услуг. 2.Сертификация качества в рамках маркетинга. 3.Роль информации в реализации стандартизации и сертификации. 4. Экономические аспекты сертификации продукции и услуг.
6.	Экономическая эффективность СМК	1.Методы экономической оценки эффективности систем качества. 2.Расчет предотвращенного ущерба и себестоимость работ по сертификации. 3.Реклама и контрреклама.
7.	Оценка эффективности инвестиционных	1.Процедура отбора инвестиционных проектов. 2.Предварительные стадии выбора.

	проектов	3. Внешние, целевые, экологические, научно-технические, коммерческие, производственные и рыночные критерии реализации проекта. 4. Оценка социальных последствий проекта. 5. Оценка проектов с учетом факторов риска. 6. Предельные значения параметров проекта. Индекс доходности и внутренняя норма доходности.
8.	Экономический эффект от внедрения нормативных документов по метрологическому обеспечению	1. Определение экономического эффекта от проведения метрологической экспертизы нормативно-технической, конструкторской и технологической документации. 2. Определение экономического эффекта от организации ведомственного метрологического обслуживания.

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

Промежуточная аттестация. Осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме экзамена.

Экзаменационный билет включает два вопроса из различных разделов курса (на подготовку отводится время в пределах 40 минут) и одной задачи (20 минут). Комплект билетов по дисциплине утверждается ежегодно на заседании кафедры. Экзамен является значимым оценочным средством для определения учебных достижений студента и выполнения установленных компетенций.

Типовой вариант экзаменационного билета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(БГТУ им. В.Г. ШУХОВА)

Институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем
Кафедра Стандартизация и управление качеством
Дисциплина «Экономика качества, стандартизации и сертификации»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Экономический эффект и уровень экономической эффективности затрат на работы по стандартизации.
2. Экономические аспекты сертификации продукции и услуг.
3. Задача.

Одобрено на заседании кафедры «02» мая 2021 г., протокол №9

Зав. кафедрой _____ О.В. Пучка

Типовой вариант задачи

Задача №13

Определите затраты на разработку нового стандарта и коэффициент долевого участия организации в общем экономическом эффекте, если известно следующее:

Наименование показателей	Обозначение	Величина показателей
Средние годовые затраты предприятия на одного среднесписочного работника, руб	C_p	33000
Планируемое число работников, выделяемых для разработки нового стандарта, чел	N_p	7
Планируемый срок разработки нового стандарта, год	T_p	2
Коэффициент значимости работы организации	P_1	0,25
Затраты второй организации, тыс. руб	Z_2	300
Коэффициент значимости работы второй организации	P_2	0,30
Затраты третьей организации, тыс. руб	Z_3	700
Коэффициент значимости работы третьей организации	P_3	0,45

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Базовые удельные показатели стоимости строительства.
2. Назначение базовых удельных показателей.
3. Виды и показатели экономической эффективности работ по стандартизации.
4. Расчет экономической эффективности работ по стандартизации.
5. Экономический эффект и уровень экономической эффективности затрат на работы по стандартизации.
6. Объекты инвестиций в строительстве.
7. Формы инвестиций в строительном комплексе.
8. Виды инвестиций.
9. Укрупненные затраты на реализацию проектов.
10. Понятие «инвестиционный проект» и формирование инвестиционного замысла.
11. Предпроектное исследование инвестиционных возможностей.
12. Техничко-экономическое обоснование проекта.
13. Этапы подготовки контрактной и рабочей документации.
14. Показатели эффективности инвестиционных проектов.
15. Базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.
16. Коэффициент дисконтирования, как форма оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.
17. Чистый дисконтированный доход.

18. Индекс доходности и внутренняя норма доходности.
19. Точка приведения и пересчет нормы дисконта.
20. Возможные варианты приоритетов при принятии решения об инвестировании.
21. Процедура отбора инвестиционных проектов.
22. Общие критерии отбора инвестиционных проектов.
23. Внешние и экологические критерии.
24. Критерии реципиента, реализующего проект.
25. Научно-технические критерии.
26. Коммерческие критерии.
27. Производственные критерии.
28. Рыночные критерии.
29. Социальные результаты реализации инвестиционных проектов.
30. Показатели изменения структуры производственного персонала.
31. Инвестиционный риск и виды неопределенности при оценке проектов.
32. Точка безубыточности и интегральный экономический эффект реализации проекта.
33. Сметные нормативы и их виды.
34. Сметные нормы и их функции.
35. Основания при определении сметной стоимости строительства.
36. Виды смет и расчетов по видам затрат. Сводка затрат для определения стоимости объектов строительного комплекса.
37. Экономические аспекты сертификации продукции и услуг.
38. Стоимость услуг аккредитующей организации.
39. Виды работ по стандартизации и сертификации, подлежащие государственному финансированию.
40. Виды работ, финансируемые государством в области метрологического обеспечения.
41. Определение экономического эффекта от организации ведомственного метрологического обслуживания.
42. Определение экономического эффекта от внедрения нормативных документов по метрологическому обеспечению.
43. Расчет предотвращенного ущерба работ по сертификации средств измерений, испытаний и контроля.
44. Категории затрат на качество.
45. Устранимые и неизбежные затраты на качество.
46. Экономический баланс уровня качества и затрат на качество.
47. Доля затрат на качество в объеме продаж.
48. Определение величин затрат на качество.
49. Базы измерений при оценке уровня затрат на качество.
50. Анализ затрат на качество.
51. Технологии разработки и анализа разработанных изделий, как гарант обеспечения качества изделий.
52. Функционально-стоимостной анализ и его основные этапы.

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
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации
	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

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 закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и 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
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	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
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
Оценивать экономическую эффективность	Не знает как оценить экономическую эффективность	Допускает неточности в оценке экономической	Умеет оценивать экономическую эффективность работ по	Обладает твердым и полным знанием материала по

работ по управлению качеством	работ по управлению качеством	эффективности работ по управлению качеством	управлению качеством	оценке экономической эффективности работ по управлению качеством
Определять экономическую эффективность затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК	Не знает как оценить экономическую эффективность затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК	Допускает неточности в оценке экономической эффективности затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК	Умеет оценивать экономическую эффективность затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК	Обладает твердым и полным знанием материала по оценке экономической эффективности затрат на разработку НД, метрологическое обеспечение производства; сертификацию продукции и СМК

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации	Не обладает навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации	Обладает слабыми навыками в оценке экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации	Обладает навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации	Обладает твердыми навыками и полным знанием материала по оценке экономической эффективности затрат на МО производства
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
Навыками оценки экономической эффективности работ по метрологическому обеспечению производства	Не обладает навыками оценки экономической эффективности работ по метрологическому обеспечению производства	Обладает слабыми навыками в оценке экономической эффективности работ по метрологическому обеспечению производства	Обладает навыками оценки экономической эффективности работ по метрологическому обеспечению производства	Обладает твердыми навыками и полным знанием материала по оценке экономической эффективности работ по метрологическому обеспечению производства

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 и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы ГУК №410	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, компьютер
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы УК4 №410	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, компьютер, стенды для определения величины затрат на качество, экономии от работ по стандартизации, сертификации и управления качеством.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	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
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	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