

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

« 20 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Управление качеством

направление подготовки (специальность):

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы (профиль, специализация):

Метрология, стандартизация и сертификация

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 – 27.03.01 – Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 901;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель (составители): к.т.н., доцент  (О.В. Луценко)
(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)

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
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен выполнять измерения, испытания и контроль качества продукции (услуг, работ) и процессов	ПК-2.7 Использует стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством	<p>Знать: Стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством; действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции.</p> <p>Уметь: выполнять работы по метрологическому обеспечению, техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов.</p> <p>Владеть: Навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предложений по устранению выявленных несоответствий.</p>
		ПК-2.8 Организует работу по обеспечению качества продукции путем внедрения рекомендацией действующих стандартов	
		ПК-2.9 Применяет простые статистические инструменты для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предположений по устранению выявленных несоответствий	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2 Способен выполнять измерения, испытания и контроль качества продукции (услуг, работ) и процессов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Статистические методы контроля качества.
2	Квалиметрия.
3	Контроль качества материалов и изделий
4	Основы систем качества

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации Экзамен

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ²	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:		
лекции	16	16
лабораторные	16	16
практические	16	16
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ³	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:		
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	56	56
Экзамен		Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁴
1. Качество, как основа деятельности предприятия					
	Понятие качества. Качество и конкурентоспособность в условиях становления рынка. Эволюция концепций форм и методов организации работ по качеству. Основные задачи и цели обеспечения и управления качеством продукции. Этапы жизненного цикла продукции.	3	3	3	8
2. Оценка технического уровня и конкурентоспособности продукции.					
	Квалиметрия – основа оценки качества продукции. Прогнозирование качества продукции .Основные методы прогнозирования качества продукции.	3	3	3	8
3. Качество как объект управления.					
	Понятие «управление». Методы и формы управления .Управление качеством в системе управления организации. Основы научного подхода к управлению качеством , его идеологи. Цикл .PDCA. Всеобщее управление качеством (TQM)и его составляющие. Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции.	2	2	2	8
4. Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Процессный подход в менеджменте производства и управлении качеством продукции.					
	Управление качеством на предпроизводственных этапах. Обеспечение и управление качеством на этапе производства. Управление качеством на послепроизводственных этапах. . Понятие процесса. Основные характеристики качества процесса производства. Виды процессов . Сеть процессов в организации.	3	3	3	8
5. Системный подход к обеспечению и управлению качеством.					

⁴ Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

	Системы менеджмента качества (СМК):назначение, цели и задачи. Модель СМК на основе стандартов ИСО серии 9000. Принципы и элементы СМК. Разработка, внедрение и сертификация. Отраслевые версии СМК и интегрированные системы менеджмента.	1	1	1	8
6. Экономическая оценка качества.					
	Основные подходы к учету затрат на качество. Затраты на качество и уровень достигнутого качества. Доля затрат на качество в обороте. Оценка затрат на качество по модели «Предупреждение-оценка – отказы». Модель стоимости процесса. Представление и использование информации о затратах, связанных с качеством.	2	2	2	8
7. Инструментарий качества. Классификация инструментов качества. Инженерные методы массового производства.					
	Простейшие методы: семь основных ,семь новых и сопутствующие инструменты качества, средства визуального анализа ситуаций, командные методы решения проблем ,методы описания и управления процессами и пр. Творческие методы: метод ассоциаций ,метод мозгового штурма и его модификации, морфологический анализ, теория решения изобретательских задач(ТРИЗ) и др.	2	2	2	8
	ВСЕГО	16	16	16	56

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 ⁵
семестр № 8				
1	Качество, как основа деятельности предприятия	Изучение нормативно-правой базы обеспечения качества.	3	8
2	Оценка технического уровня и конкурентоспособности продукции.	Определение номенклатуры показателей качества продукции	3	8
3	Качество как объект управления.	Методики и концепции в области качества: «Точно во время» (Just-in-Time), «Бережливое производство» (Lean production), «Кайдзен» и «Кайрио», «Шесть сигм», «Ноль дефектов» (ZD) и пр.	2	8
4	Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Процессный подход в менеджменте производства и управлении качеством продукции.	Разработка политики и целей предприятия в области качества. Мониторинг, измерение, анализ и улучшение процессов.	3	8
5	Системный подход к обеспечению и управлению качеством.	Принцип цикла PDCA применительно к процессам.	1	8
6	Экономическая оценка качества.	Интегрированные системы менеджмента качества.	2	8
7	Инструментарий качества. Классификация инструментов качества. Инженерные методы массового производства.	Современные методы менеджмента качества: бенчмаркинг, реинжиниринг, CALS – концепция, модели делового совершенства	2	8
ИТОГО:			16	56

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ^б
семестр № 8				
1	Качество, как основа деятельности предприятия	Контрольные листки. Методика ведения и заполнения контрольных листков.	3	8
2	Оценка технического уровня и конкурентоспособности продукции.	Изучение методов построения и использования диаграммы Парето.	3	8
3	Качество как объект управления.	Причинно-следственная диаграмма. Структуры 4М,5М,6М.	2	8
4	Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Процессный подход в менеджменте производства и управлении качеством продукции.	Диаграмма рассеяния(разброса). Метод медиан.	3	8
5	Системный подход к обеспечению и управлению качеством.	Анализ особенностей применения карт Шухарта. Общие рекомендации по применению контрольных карт.	1	8
6	Экономическая оценка качества.	АВС-анализ при решении бизнес-задач	2	8
7	Инструментарий качества. Классификация инструментов качества. Инженерные методы массового производства.	Обзор новых инструментов качества: диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, матрица приоритетов, диаграмма процесса осуществления программы.	2	8
ИТОГО:			16	56

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁷

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁸

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-2 Способен выполнять измерения, испытания и контроль качества продукции (услуг, работ) и процессов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.7 Использует стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством	<i>Экзамен, защита лабораторной работы, собеседование, устный опрос</i>
ПК-2.8 Организует работу по обеспечению качества продукции путем внедрения рекомендацией действующих стандартов	<i>Экзамен, защита лабораторной работы, собеседование, устный опрос</i>
ПК-2.9 Применяет простые статистические инструменты для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предположений по устранению выявленных несоответствий	<i>Экзамен, защита лабораторной работы, собеседование, устный опрос</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

⁸ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Качество, как основа деятельности предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи курса. 2. Чему способствует повышение качества продукции(услуги)? 3. Дайте определение понятий качество, система качества. 4. Определение и сущность понятий политика в области качества, планирование качества, обеспечение качества, улучшение качества. 5. Дайте трактовку определению система качества, а также объясните оперативное и долгосрочное управление качеством. 6. Перечислите основные факторы, влияющие на качество продукции. 7. Назовите основные направления повышения качества продукции и существующую взаимосвязь между ними. 8. Дайте определение понятию показатель качества , представьте классификацию. 9. Назовите основные методы определения величины показателей качества, характерные для машиностроения. 10. Назовите основные этапы развития науки о качестве. 11. Определение и сущность понятия конкурентоспособность. 12. Башня качества, функциональное назначение и смысловая нагрузка ее уровней. 13. Основные цели и задачи систем качества. 14. Петля качества и ее связь с основными этапами ЖЦП.
2	Оценка технического уровня и конкурентоспособности продукции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие уровень качества продукции и возможность его оценки. 2. Классификация параметров конкурентоспособности продукции. 3. Внутренние и внешние факторы, влияющие на конкурентоспособность предприятия(организации). 4. Назовите основные параметры оценивания конкурентоспособности предприятия. 5. Трактование понятия стратегия качества и проблемы при введении СМК, 6. Концептуальные положения современной квалиметрии. 7. Классические задачи квалиметрии. 8. Производственные задачи оценки качества продукции. 9. Эксплуатационные задачи оценки качества продукции. 10. Проблемы современной квалиметрии. 11. Дайте определение понятию прогнозирование качества продукции, цели и задачи прогнозирования. 12. Перечислите основные принципы научно-технического прогнозирования. 13. Охарактеризуйте основные методы прогнозирования управленческих решений.
3	Качество как объект управления.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте основные составляющие понятия качество с точки зрения систем управления (управляющие и

		<p>управляемые воздействия).</p> <p>2. Назовите современные концепции менеджмента качества.</p> <p>3. Дайте определение управлению качеством продукции.</p> <p>4. Назовите три уровня решения управленческих задач и основные функции систем управления.</p> <p>5. Управление качеством продукции, петля качества и цикл Деминга.</p> <p>6. Механизм управления качеством продукции и его подсистемы.</p> <p>7. Особенности системы тотального управления качеством. Значимость системного подхода.</p>
4	<p>Формирование и управление качеством на основных этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП). Процессный подход в менеджменте производства и управлении качеством продукции.</p>	<p>1. Определение и сущность процессного подхода.</p> <p>2. Основные принципы процессного подхода.</p> <p>3. Ключевые элементы системного подхода.</p> <p>4. Преимущества системного подхода.</p> <p>5. Возможности совершенствования деятельности на основе процессного подхода.</p> <p>6. Характеристика процессов современного предприятия на основе предложений международной бенчмаркинговой палаты.</p> <p>7. Основные классификационные группы процессов в организации и их функции.</p> <p>8. Основные аспекты процессов организации.</p> <p>9. Структура и основные элементы матрицы ответственности.</p> <p>10. Значимость аудита в производственных процессах.</p> <p>11. Общая характеристика семейства стандартов ИСО 9000.</p> <p>12. Основные составляющие документации СМК и их функциональное назначение.</p> <p>13. Взаимосвязь инструментов совершенствования бизнес-процессов и новых инструментов качества.</p>
5	<p>Системный подход к обеспечению и управлению качеством</p>	<p>1. Дайте определение системы менеджмента качества.</p> <p>2. Назовите основные принципы менеджмента качества.</p> <p>3. Обоснуйте преимущества при внедрении СМК.</p> <p>4. Перечислите основные этапы построения СМК.</p> <p>5. Какие документы необходимы при внедрении СМК?</p> <p>6. Достоинства процессного подхода.</p> <p>7. Назовите особенности российской системы сертификации.</p> <p>8. Международная практика сертификации.</p>
6	<p>Экономическая оценка качества.</p>	<p>1. Назовите особенности различных подходов к учету затрат на качество.</p> <p>2. Назовите преимущества и недостатки модели Тагути.</p> <p>3. Назовите преимущества и недостатки модели РАФ.</p> <p>4. Назовите преимущества и недостатки модели стоимости процесса.</p>
7	<p>Инструментарий качества. Классификация инструментов качества. Инженерные методы массового производства.</p>	<p>1. Дайте характеристику стандартных инструментов качества, назовите их преимущества и недостатки.</p> <p>2. Дайте характеристику современных инструментов качества, назовите их преимущества и недостатки.</p>

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

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично⁹.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знать стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством; действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции.
Умения	Выполнять работы по метрологическому обеспечению ,техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов.
Владения	Владеть навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ),анализа причин брака и разработки предложений и проведения мероприятий по устранению выявленных несоответствий.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знать стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством; действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции.	Не знает и не имеет представления о стандартных и перспективных инструментах и методах управления качеством; действующих стандартов, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции.	Знает частично стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством; действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции.	Знает основные стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством; действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции, но допускает неточности .	Знает стандартные и перспективные инструменты и методы управления качеством; действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью обеспечения качества продукции, дает полные развернутые ответы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Выполнять работы по метрологическому у обеспечению ,техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов.	Не умеет выполнять работы по метрологическому у обеспечению ,техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов.	С большими затруднениями выполняет работы по метрологическому у обеспечению ,техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов.	Умеет выполнять работы по метрологическому у обеспечению ,техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов, но допускает неточности.	Умело и в полном объеме выполняет работы по метрологическому у обеспечению ,техническому контролю и управлению качеством различных технических объектов и процессов.

--	--	--	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предложений и проведения мероприятий по устранению выявленных несоответствий.	Не владеет навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предложений и проведения мероприятий по устранению выявленных несоответствий.	Владеет отдельными навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предложений и проведения мероприятий по устранению выявленных несоответствий.	Владеет навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предложений и проведения мероприятий по устранению выявленных несоответствий.	Владеет в полном объеме навыками применения простых статистических инструментов для контроля качества продукции (услуг, работ), анализа причин брака и разработки предложений и проведения мероприятий по устранению выявленных несоответствий, работает в специальных информационных средах.

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 УК№4 №420	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Оптиметр горизонтальный ИКГ 3; прибор контроля изделий на биение ПБ-250; наборы измерительных инструментов
2	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. Осипов, Ю.И. Управление качеством в машиностроении: Учеб. изд. /Ю. И. Осипов, А.А.Ершов, А.Ю.Осипов и др. – М.: Наука, 2009. – 399с.
2. Салимова, Т.А. Управление качеством: Учеб.изд. / Т.А. Салимова. – 6-е изд., перераб. – М.: Изд-во «Омега – Л», 2013. -376 с.
3. Федюкин, В.К. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учеб.пособие/ В.К.Федюкин. – М.:КНОРУС, 2015. – 316с.
4. Хвастунов, Р.М. Квалиметрия в машиностроении: учебник/ Р.М.Хвастунов, А.Н.Феофанов, В.М.Корнеева и др. – М.: Изд-во «Экзамен», 2009. – 285с.

5. Санин,С.Н. Статистические методы в управлении качеством:методические указания к практическим занятиям для студентов направления 27.03.04 – Стандартизация и метрология. Белгород 2018.-34с.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018040515451362500000654250>

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

- 1.Сайт Международной организации по стандартизации. Режим доступа:
<http://www.iso.org>.
- 2.<http://www.ntb.bstu.ru> и переход к системе **NormaCS** - Электронно-библиотечная система БГТУ им В.Г.Шухова
3. <http://www.rst.gov.ru/> Росстандарт
4. <http://www.gost.ru/> **Метрология** Росстандарт
5. [http://www.vniims.ru /ФГУП ВНИИМС](http://www.vniims.ru/)

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹⁰

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями¹¹

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой

Пучка О.В.

Директор института

Белоусов А.В.

¹⁰ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

¹¹ Нужно подчеркнуть