

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры


« 20 » мая 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ЭИТУС


« 20 » мая 20 21 г. А.В. Белоусов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Точность и производственный контроль

направление подготовки (специальность):

27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы (профиль, специализация):

Стандартизация и метрология

Квалификация

магистр

Форма обучения

заочная

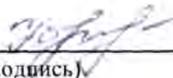
Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Стандартизации и управления качеством

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 943
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Юракова Т.Г.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 28 » апреля 2021 г., протокол № _____

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

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Стандартизации и управления качеством

(наименование кафедры/кафедр)

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

« 28 » апреля 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

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

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по контролю качества	ПК-1.1 Организует работу по контролю состояния оборудования и технологической оснастки	Знания: теоретические основы статистических методов контроля и управления качеством продукции (услуг, работ, процессов); Умения: правильно выбирать конкретные методы на практике, пользоваться нормативной документацией на статистические методы; разрабатывать планы статистического контроля, грамотно собирать и обрабатывать информацию о качестве технологических процессов предприятия с применением статистических методов; Навыки: навыками статистического контроля и управления качеством (услуг, работ, процессов).
		ПК-1.4 Организует проведение производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, применяет результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции.	Знания: методы проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов Умения: правильно выбирать конкретные методы на практике, пользоваться нормативной документацией на статистические методы; разрабатывать планы статистического контроля, грамотно собирать и обрабатывать информацию о качестве технологических процессов предприятия с применением статистических методов; Навыки: навыками статистического контроля и управления качеством (услуг, работ, процессов).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по контролю качества.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.1	Анализ, синтез и оптимизация процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией

1.2	Организация и технология испытаний и технического контроля
2	Производственная преддипломная практика
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации: дифференциальный зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции		
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации		
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	110	110
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	92	92
Диф. зачет		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основные понятия. Нормирование и контроль точности параметров.					
1.1	Предмет и содержание дисциплины. Нормирование точности параметров, допуск параметра. Стандартные нормы точности и качество изделий. Допуски размеров, формы, расположения поверхностей, шероховатость поверхностей. Контроль точности параметров, измерительный контроль. Погрешности измерений параметров, их влияние на качество изделий. Формы представления результатов измерений. Метрологические характеристики средств измерений.		2	2	18
2. Методы нормирования точности параметров.					
2.1	Методы нормирования в технике. Нормирование требований к точности параметров. Выбор и назначение точности параметров по аналогии, источники информации (нормативные документы по стандартизации, справочники, техническая документация и др.). Нормирование с использованием результатов исследований, способы реализации. Области применения методов нормирования.		4	4	18
3. Принципы построения систем допусков и посадок					
3.1	Геометрические параметры. Обеспечение геометрической взаимозаменяемости поверхностей и сопряжений. Сопряжения поверхностей и стандартные посадки, системы допусков и посадок. Принципы построения систем допусков, систем допусков и посадок. Принцип предпочтительности. Нормальные условия измерений. Предельные контуры детали. Уровни относительной точности		4	4	18
4. Контроль точности гладких цилиндрических поверхностей универсальными средствами измерений					
4.1	Измерительный приемочный контроль. Основные требования к операциям (процессам) приемочного контроля. Допустимые погрешности измерений при приемочном контроле. Средства измерений Геометрических параметров, основные метрологические характеристики средств измерений.		2	2	18

5. Квалиметрические инструменты управления качеством.					
5.1	Проведение квалиметрической оценки качества объекта на основе статистических данных. Семь инструментов контроля качества. (Контрольные листки. Причинно-следственная диаграмма Исикавы. Диаграмма Парето. Гистограмма. Стратификация (расслоение). Диаграмма разброса. Контрольные карты Шухарта.)		5	5	20
	ВСЕГО		17	17	92

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
семестр № 3				
1	Основные понятия. Нормирование и контроль точности параметров.	Выбор методик измерений геометрических параметров деталей.	2	9
2	Методы нормирования точности параметров	Измерение геометрических параметров деталей	4	9
3	Принципы построения систем допусков и посадок	Расчет посадок гладких цилиндрических деталей и сопряжений.	4	9
4	Контроль точности гладких цилиндрических поверхностей универсальными средствами измерений	Нормы точности и контроль размеров гладких наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.	1	5
		Нормы точности и контроль формы поверхностей.	1	4
5	Квалиметрические инструменты управления качеством	Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Гистограммы. Диаграммы разброса. Контрольные листки.	2	4
		Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Диаграммы Парето. Диаграммы Исикавы. Контрольные карты Шухарта.	2	3
		Деловая игра. Выбор продукции для серийного производства	1	3
	ИТОГО:		17	46
			ВСЕГО:	63

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 3				
1	Основные понятия. Нормирование и контроль точности параметров.	Измерение и расчет геометрических параметров.	2	9
2	Методы нормирования точности параметров	Оформление требований к точности гладких цилиндрических деталей, сопряжений	4	9
3	Принципы построения систем допусков и посадок	Расчет посадок гладких цилиндрических деталей и сопряжений.	4	9
4	Контроль точности гладких цилиндрических поверхностей универсальными средствами измерений	Измерение гладких цилиндрических деталей и определение сопряжения средствами измерений	1	5
		Расчет нормы точности и контроль формы поверхностей.	1	4
5	Квалиметрические инструменты управления качеством	Контрольные листки регистрации. Гистограммы. Диаграммы Парето. Расчёт, построение, оформление результатов.	2	4
		Диаграммы разброса (рассеяния). Расчёт, построение, оформление результатов.	2	3
		Контрольные карты Шухарта. Диаграммы Исикавы.	1	3
	ИТОГО:		17	46
			ВСЕГО:	63

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

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

На выполнение РГЗ предусмотрено 18 часов самостоятельной работы студента.

Цель задания: решение комплекса задач по оценке качества продукции (услуг, работ и др.)

Структура работы.

РГЗ состоит из введения, двух основных разделов, заключения, списка использованных источников и приложений (при необходимости), оформленных на листах формата А4. Описание структуры расчетно-графического задания приведено ниже:

Введение

1. Квалиметрические методы оценки качества выпускаемой продукции.
2. Организация статистического контроля при производстве выпускаемой продукции (услуги, работы и др.).

Заключение

Библиографический список

Приложения

В РГЗ приводится технологическая схема производства, дерево свойств и результаты построения диаграмм с использованием статистических инструментов.

Студент самостоятельно выбирает тему курсовой работы и согласовывает ее с ведущим преподавателем.

Оформление результатов работы. Расчетно-графическое задание охватывает вопросы, связанные с контролем качества и количественной оценкой продукции (услуг, работ и др.), способствующей повышению эффективности мероприятий по обеспечению качества данных объектов.

В ходе ее выполнения студент должен продемонстрировать знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Квалиметрическая экспертиза»

Общая тематика РГЗ формулируется как: «Квалиметрическая оценка качества _____ (наименование продукции (процесса, услуги)) в _____ (наименование предприятия или организации)».

Объект изучения – конкретный вид продукции (услуги) и предприятие (организация) – выбирается студентом самостоятельно или по рекомендации преподавателя, с учетом личного практического опыта студента. После выбора темы следует ознакомиться со всеми вопросами, связанными с ней по программе курса, и изучить методические пособия и литературу, рекомендованную в учебной программе по этой дисциплине.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по контролю качества

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Организует работу по контролю состояния оборудования и технологической оснастки	<i>Диф. зачет, защита РГЗ, защита лабораторных работ, защита практических работ, устный опрос, тестирование</i>
ПК-1.4 Организует проведение производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, применяет результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции.	<i>Диф. зачет, защита РГЗ, защита лабораторных работ, защита практических работ, устный опрос, тестирование</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия. Нормирование и контроль точности параметров. (ПК-1.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль дисциплины в системе подготовки специалистов. 2. Основное содержание дисциплины. 3. Связь показателей качества параметров деталей с функциональными характеристиками изделия. 4. Комплексное обеспечение качества на стадиях жизненного цикла изделий. 5. Задачи выбора и обеспечения точности параметров изделий.
2	Методы нормирования точности параметров (ПК-1.4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система показателей качества продукции (СПКП). 2. Оптимизация показателей свойств объекта и прогнозирование его качество в целом. 3. Квалиметрические шкалы. 4. Квалиметрические методы. 5. Номенклатура показателей качества (единичные, комплексные, интегральные). 6. Основные методы (точный, упрощенный, приближенный). 7. Основные методы (экспертный, не экспертный, смешанный).
3	Принципы построения систем допусков и посадок (ПК-1.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геометрические параметры. 2. Обеспечение геометрической 3. взаимозаменяемости поверхностей и сопряжений. 4. Сопряжения поверхностей и стандартные посадки, системы допусков и посадок. 5. Принципы построения систем допусков, систем допусков и посадок.

		6. Принцип предпочтительности. 7. Нормальные условия измерений. 8. Уровни относительной точности (квалитеты, классы и степени точности)
4	Контроль точности гладких цилиндрических поверхностей универсальными средствами измерений (ПК-1.4)	1. Измерительный приемочный контроль. 2. Основные требования к операциям приемочного контроля. 3. Допустимые погрешности измерений при приемочном контроле. 4. Средства измерений геометрических параметров, основные метрологические характеристики средств измерений. 5. Особенности контроля отклонений формы и расположения поверхностей. 6. Допустимые погрешности измерений линейных размеров, контроль геометрических параметров поверхностей
5	Квалиметрические инструменты управления качеством (ПК-1.1)	1. Семь инструментов контроля качества. 2. Контрольные листки. 3. Диаграммы Исикавы. 4. Диаграммы Парето. 5. Метод расслоения (стратификации). 6. Гистограммы. 7. Диаграммы разброса. 8. Контрольные карты Шухарта.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия. Нормирование и контроль точности параметров. (ПК-1.1)	1. Что называется испытанием? 2. Виды испытаний. 3. Для чего проводятся испытания? 4. Что такое условия проведения испытания? 5. Что такое методика испытаний? 6. Что включает в себя средства испытания? 7. Что такое исследовательские испытания? 8. Что такое приемосдаточные испытания? 9. Что такое периодические испытания? 10. Что такое натурные испытания? 11. Что такое ускоренные испытания? 12. Что такое разрушающие испытания? 13. Что такое неразрушающие испытания? 14. Перечислите основные виды контроля. 15. Назовите основные этапы подготовки и проведения испытаний. 16. Что такое результаты испытаний? 17. Каким документом оформляются результаты испытания? 18. Что означает технический контроль?

2	Методы нормирования точности параметров (ПК-1.4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое механические испытания? 2. Что такое климатические испытания? 3. Что такое химические испытания? 4. Что такое биологические испытания? 5. Что такое электромагнитные испытания? 6. Что такое радиационные испытания? 7. Что такое лабораторные испытания? 8. Какие требования предъявляют к средствам испытания, контроля и измерений при проведении испытаний? 9. Как можно смоделировать процесс на воздействие внешних факторов? Приведите примеры. 10. Что такое аттестация испытательного оборудования? 11. Виды аттестации испытательного оборудования. 12. С какой целью проводят аттестацию испытательного оборудования?
3	Принципы построения систем допусков и посадок (ПК-1.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое сертификация? 2. Какие виды сертификации существуют? 3. Кто проводит сертификацию продукции? 4. Порядок проведения сертификации продукции. 3. На какой срок выдается сертификат соответствия на продукцию? 4. Что такое инспекционный контроль? 5. Что такое аккредитация? 6. Кто проводит аккредитацию испытательных лабораторий (центров)? 7. Порядок проведения аккредитации испытательных лабораторий (центров). 8. Какие документы необходимо подготовить для проведения аккредитации испытательных лабораторий (центров)? 9. На какой срок выдается аттестат аккредитации испытательных лабораторий (центров)?
4	Контроль точности гладких цилиндрических поверхностей универсальными средствами измерений (ПК-1.4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под контрольно-измерительными средствами? 2. Что такое измерение? 3. Что такое метод измерения? 4. Какие методы измерений вы знаете? 5. Что такое аттестация испытательного оборудования? 6. Виды аттестации испытательного оборудования. 7. В каких случаях проводится внеочередная аттестация испытательного оборудования? 8. В каких случаях проводится периодическая аттестация испытательного оборудования? 9. В каких случаях проводится первичная аттестация оборудования? 10. Какие документы оформляются при проведении аттестации испытательного оборудования?
5	Квалиметрические инструменты управления качеством (ПК-1.1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляет собой контрольный лист регистрации? 2. Виды контрольных листков. 3. Перечислите семь простых квалиметрических инструментов. 4. Кто составляет контрольный лист регистрации? 5. Что представляет собой метод стратификации? 6. Что такое гистограмма?

		<p>7. Что представляет собой диаграмма Парето?</p> <p>8. Что представляет собой причинно-следственная диаграмма Исикавы?</p> <p>9. Виды диаграмм.</p> <p>10. Какой метод анализа причин считается наиболее эффективным?</p> <p>11. Перечислите 4 основных этапа при построении диаграммы Исикавы.</p> <p>12. Что представляет собой диаграмма разброса?</p> <p>13. Что представляют собой контрольные карты Шухарта?</p> <p>14. Какие виды контрольных карт вы знаете?</p>
--	--	--

Тестовые задания по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия. Нормирование и контроль точности параметров. (ПК-1.1)	<p>1. Испытание - это:</p> <p>а) экспериментальное определение характеристик объекта испытаний в различных условиях эксплуатации;</p> <p>б) теоретическое определение характеристик объекта испытаний в различных условиях эксплуатации.</p> <p>2. Условия испытаний - это:</p> <p>а) правила применения определенных принципов и средств испытаний;</p> <p>б) совокупность воздействующих факторов и режимов функционирования объекта при испытаниях.</p> <p>3. Объект испытаний - это:</p> <p>а) испытательный полигон;</p> <p>б) продукция, подвергаемая испытаниям.</p> <p>4. Основные этапы подготовки и проведения испытаний - это:</p> <p>а) только разработка методики испытаний;</p> <p>б) последовательность подготовки и проведения испытаний.</p> <p>5. Достоверность результатов испытаний - это:</p> <p>а) вероятностные характеристики, количественно определяющие степень близости повторных испытаний изделия;</p> <p>б) свойство контрольных испытаний, характеризуемое степенью совпадения заключения о состоянии изделия при испытаниях действительному его состоянию.</p> <p>6. Вид испытаний – это:</p> <p>а) классификационная группировка испытаний по определенному признаку;</p> <p>б) классификационная группировка контроля по определенному признаку.</p> <p>7. Вид контроля – это:</p> <p>а) классификационная группировка испытаний по определенному признаку;</p> <p>б) классификационная группировка контроля по определенному признаку.</p> <p>8. Объект испытаний – это:</p> <p>а) продукция, подвергаемая испытаниям;</p> <p>б) продукция или ее часть, или проба, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях.</p>

		<p>9. Образец для испытаний – это: а) продукция, подвергаемая испытаниям; б) продукция или ее часть, или проба, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях.</p> <p>10. Контролируемый признак – это: а) правила применения определенных принципов и средств испытаний; б) характеристика объекта, подвергаемая контролю.</p>
2	<p>Методы нормирования точности параметров (ПК-1.4)</p>	<p>1. Метод испытаний - это: а) правила применения определенных принципов и средств испытаний; б) математическая модель.</p> <p>2. Лабораторные испытания - это: а) испытания объекта, проводимые на полигоне; б) испытания объекта, проводимые в лабораторных условиях.</p> <p>3. Сертификационные испытания - это: а) контрольные испытания продукции на приёмочном контроле; б) контрольные испытания продукции проводимые с целью установления характеристик ее нормативно-техническим документам.</p> <p>4. Аттестационные испытания - это: а) испытания, проводимые для оценки уровня качества изделий при их аттестации по категориям качества; б) контрольные испытания, проводимые в выборочном порядке с целью проверки стабильности продукции.</p> <p>5. Механические испытания - это: а) испытания на воздействие механических факторов; б) испытания на воздействие специальных сред.</p> <p>6. Неразрушающие испытания - это: а) испытания с применением разрушающих методов контроля; б) испытания с применением неразрушающих методов контроля.</p> <p>7. Разрушающие испытания - это: а) испытания с применением разрушающих методов контроля; б) испытания с применением неразрушающих методов контроля.</p> <p>8. Испытания на прочность - это: а) испытания, проводимые для контроля качества изделия; б) испытания, проводимые для определения прочностных характеристик изделия.</p> <p>9. Технический контроль - это: а) проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям; б) правила применения определяемых принципов и средств контроля.</p> <p>10. Производственный контроль – это: а) контроль, проводимый в случайное время; б) контроль на стадии производства.</p> <p>11. Входной контроль - это: а) контроль изделий, по результатам которого принимается</p>

		<p>решение об их пригодности к поставкам; б) контроль изделий поставщика, поступивших к потребителю.</p> <p>12. Приёмочный контроль - это: а) проверка каждой единицы продукции; б) контроль изделий, по результатам которого принимается решение об их пригодности к поставкам.</p> <p>13. Выборочный контроль - это: а) проверка каждой единицы продукции; б) проверка одной или нескольких выборок из партии или потока продукции.</p> <p>14. Сплошной контроль - это: а) проверка одной или нескольких выборок из партии или потока продукции; б) проверка каждой единицы продукции.</p>
3	<p>Принципы построения систем допусков и посадок (ПК-1.1)</p>	<p>1. Протокол результатов испытаний - это: а) документ, оформленный до испытаний изделия; б) документ, оформленный после испытаний изделия.</p> <p>2. Сертификация - это: а) процедура выдачи разрешения на выпуск определённой продукции; б) процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; в) согласование поставщика и потребителя требований по качеству.</p> <p>3. Сертификация всегда носит: а) добровольный характер по всем видам продукции; б) обязательный характер по всем видам продукции; в) законодательно установленные виды продукции, подлежащие обязательной сертификации.</p> <p>4. Отбор образцов (проб) осуществляется: а) работниками предприятия в присутствии представителей сертификационного органа; б) сотрудниками сертификационного органа; в) сотрудниками лаборатории предприятия.</p> <p>5. Отбор образцов (проб) производится: а) в соответствии с требованиями, устанавливающими методы отбора и испытаний; б) в соответствии с требованиями, установленными на предприятии.</p> <p>6. Отбираемые образцы (пробы) по составу и технологии изготовления должны быть: а) наилучшего качества; б) такими же, как продукция, предназначенная для реализации потребителю.</p> <p>7. Размер партии ... а) определяется в соответствии со стандартами на продукцию; б) определяется предприятием самостоятельно.</p> <p>8. Первым этапом отбора образцов для целей декларирования соответствия является: а) формирование комиссии для отбора образцов; б) определение видов испытаний и количества отбираемых образцов (проб) в соответствии с нормативной</p>

		<p>документацией.</p> <p>9. К общим требованиям к проведению испытаний образцов (проб) можно отнести следующее утверждение:</p> <p>а) испытания должны проводиться по всем показателям, установленным в нормативных документах;</p> <p>б) испытания должны проводиться по выбранным показателям, установленным в нормативных документах.</p> <p>10. Для начала процедуры по аккредитации, руководствуются:</p> <p>а) статьей 16, 412-ФЗ;</p> <p>б) национальными стандартами.</p>
4	<p>Контроль точности гладких цилиндрических поверхностей универсальными средствами измерений (ПК-1.4)</p>	<p>1. Целью проведения аттестации оборудования является:</p> <p>а) подтверждение характеристик испытательной техники и её способности к воспроизведению заданных условий с указанными оператором пределами;</p> <p>б) подтверждение модели испытательной техники и её способности к воспроизведению заданных условий с указанными оператором пределами.</p> <p>2. Аттестация проводится с использованием средств измерений:</p> <p>а) утвержденного типа;</p> <p>б) какие есть на предприятии.</p> <p>3. Средства измерения должны быть:</p> <p>а) какие есть на предприятии;</p> <p>б) предварительно поверенные.</p> <p>4. Для проведения аттестации испытательного оборудования наличие утвержденной методики аттестации:</p> <p>а) обязательно;</p> <p>б) не обязательно.</p> <p>5. Кто проводит аттестацию испытательного оборудования?</p> <p>а) комиссия, в которую входят: представители заказчика работ по аттестации, сотрудники со стороны исполнителя.</p> <p>б) комиссия, в которую входят только сотрудники со стороны исполнителя.</p>
5	<p>Квалиметрические инструменты управления качеством (ПК-1.1)</p>	<p>1. Один из основных инструментов статистических методов контроля:</p> <p>а) сигнальная карта;</p> <p>б) контрольные карты;</p> <p>в) аналитические карты.</p> <p>2. Автор идеи контрольной карты:</p> <p>а) Уолтер А. Шухарт;</p> <p>б) И. Пейдж;</p> <p>в) Парето.</p> <p>2. Контрольные карты, с помощью которых после наполнения информации принимается решение:</p> <p>а) аналитические карты;</p> <p>б) кумулятивные карты;</p> <p>в) статистические карты.</p> <p>3. Сигнал на контрольной карте о возможной разладке технологического процесса:</p> <p>а) выход точек за среднюю линию;</p> <p>б) выход точек за контрольные пределы;</p>

	<p>в) совпадение точек.</p> <p>4. Свидетельство чего является сильное рассеяние точек относительно средней линии на контрольной карте:</p> <p>а) снижения чувствительности технологического процесса; б) снижения точности процесса; в) повышения точности процесса.</p> <p>5. Причина нарушения технологического процесса, для выявления которой используются технологические карты:</p> <p>а) определенная причина; б) случайная причина; в) допустимая причина.</p> <p>6. Целесообразно ли исключение случайных причин вариации в технологическом процессе:</p> <p>а) нет; б) да; в) не знаю.</p> <p>7. Общепринятое название схемы Каору Исикава:</p> <p>а) диаграмма следствий; б) петля качества; в) «рыбий скелет».</p> <p>8. Один из видов диаграммы Парето:</p> <p>а) по факторам; б) по последствиям; в) по текущим данным.</p> <p>9. Один из этапов построения диаграммы Парето:</p> <p>а) анализ данных; б) выводы; в) классификация результатов.</p> <p>10. «Элементарный метод» обеспечения качества продукции:</p> <p>а) оценка качества; б) анализ проекта; в) контрольные карты.</p>
--	--

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.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-1	Способен организовывать и выполнять работы по контролю качества
ПК-1.1	Организует работу по контролю состояния оборудования и технологической оснастки
ПК-1.4	Организует проведение производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, применяет результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции.

Знания	Знание терминов, определений, понятий, этапов применения методов квалитетической экспертизы, нормирования и контроля точности параметров
	Знание статистических методов обработки полученных результатов, проведение квалитетической оценки качества объекта, нормирования и контроля точности параметров
	Объем освоенного материала
Умения	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
	Умение пользоваться нормативной и справочной литературой для решения задач квалитетрии
Навыки	Умение применять на практике инструменты и методы, в том числе с использованием специальных программных продуктов
	Владеть навыками работы с документацией по статистическим и квалитетическим методам
	Владеть навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалитетических и статистических инструментах и методах

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
Знание терминов, определений, понятий, этапов применения методов квалитетической экспертизы	Не знает терминов и определений, понятий, этапов применения методов квалитетической экспертизы	Знает термины и определения, понятия, этапы применения методов квалитетической экспертизы, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения, понятия, виды и этапы применения методов квалитетической экспертизы	Знает термины и определения, понятия, виды квалитетических инструментов и методов, этапы применения и интерпретации их результатов
Знание статистических методов обработки полученных результатов, проведение квалитетической оценки качества объекта	Не знает статистических методов обработки полученных результатов, не может провести квалитетическую оценку качества объекта	Знает основные квалитетические инструменты, некоторые статистические методы обработки полученных результатов	Знает основные квалитетические инструменты, некоторые статистические методы обработки полученных результатов, применяет их для решения задач профессиональной деятельности	Знает статистические методы обработки полученных результатов, проводит квалитетическую оценку качества объекта, знает этапы применения и интерпретации их результатов
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	Излагает	Излагает знания с	Излагает знания	Излагает знания в

изложения и интерпретации знаний	знания без логической последовательности	нарушениями в логической последовательности	без нарушений в логической последовательности	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 графики 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
Умение пользоваться нормативной и справочной литературой для решения задач квалитметрии	Не умеет пользоваться нормативной и справочной литературой	Удовлетворительно умеет пользоваться нормативной и справочной литературой	Хорошо умеет пользоваться нормативной и справочной литературой, применяет ее для реализации квалитметрических и статистических инструментов и методов	Отлично умеет пользоваться нормативной и справочной литературой, применяет ее для реализации квалитметрических и статистических инструментов и методов
Умение применять на практике квалитметрические инструменты и методы, в том числе с использованием специальных программных продуктов	Не умеет применять на практике квалитметрические инструменты и методы, не знает возможностей программных продуктов для обработки данных	Может применять отдельные квалитметрические методы, в том числе на компьютере, но допускает неточности и ошибки в расчетах	Выбирает и применяет на практике квалитметрические инструменты и методы для решения конкретных задач профессиональной деятельности, применяет для этого возможности программных продуктов	Применяет на практике квалитметрические инструменты и методы, реализует их с использованием программных средств, интерпретирует полученные результаты и использует их для анализа, контроля и управления качеством

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками работы с документацией по статистическим и квалиметрическим методам	Не владеет навыками сбора данных из нормативной и справочной литературы	Удовлетворительно владеет навыками сбора данных из нормативной и справочной литературы	Хорошо владеет навыками сбора данных из нормативной и справочной литературы	Отлично владеет навыками сбора данных из нормативной и справочной литературы
Владеть навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалиметрических и статистических инструментах и методах	Не владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалиметрических и статистических инструментах и методах	Удовлетворительно владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалиметрических и статистических инструментах и методах	Хорошо владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалиметрических и статистических инструментах и методах	Отлично владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалиметрических и статистических инструментах и методах

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

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

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	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.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Ильенкова С.Д.. Управление качеством: учебник, - Высшая школа, 2004.-216с.
2. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия для менеджеров. Учебное пособие. Ч.І,ІІ. М. 1996.

3. Круглов М.Г. Менеджмент систем качества / М.Г. Круглов, С.К. Сергеев, В.А. Такташев. – М.: Изд-во стандартов, 1997.– 368 с.
4. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством. Учебник для вузов / Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В.Зорин. — М.: Радио и связь, 1999.-600 с.
5. Системы управления качеством в строительных организациях. Методические указания по разработке и внедрению. – СПб.: Центр качества, 1998. – 72 с.
6. Татиевский А.Б. Планирование и прогнозирование показателей качества. Учебное пособие. М.: Изд-во стандартов. 1985.- 108 с.
7. Кершенбауман В.Я.. и др. Методы квалиметрии в машиностроении. Учебное пособие / Р.М. Хвастунова. — М.:М.Ф. «Технонефтегаз», 1999.— 211 с.
8. Азгальдов Г.Г. Оценка и аттестация качества в строительстве / О.М. Сердерова. – М.: Стройиздат.1997.-87 с.
9. Шемшурина Е.Н. Контроль и управление качеством строительства. М.:Стройиздат. 1977.-97 с.
10. Шахова Л.Д. Статистические методы контроля и управления качеством: практикум / Л.Д. Шахова, В.И. Логанина, Е.С. Черноситова. – Белгород.: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010, - 225 с.
11. Логанина В.И. Статистические методы управления качеством продукции: уч.пособ. / В.И Логанина, А.А. Федосеев, В.Г. Христюбов. – М.: Университет Книжный дом, 2008 . – 241 с.
12. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные положения. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 26 с.
13. ГОСТ 23554.1-79. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Организация и проведение экспертной оценки качества продукции – М.: Изд-во стандартов. 1980.
14. ГОСТ 15895-77. Статистические методы управления качеством продукции Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1991.

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

1. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: [сайт] URL: <http://ntb.bstu.ru>
2. Сайт Росстандарта: [сайт] URL <http://www.gost.ru>
3. Международное информационно-аналитическое обозрение «Евразия Вести»: [сайт] URL <http://www.eav.ru/sertif.htm>
4. справочно-правовая система КонсультантПлюс: [сайт] URL <http://www.consultant.ru>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений.

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

Заведующий кафедрой _____ О.В. Пучка
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО