

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 » / *май* 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Основы квалитметрии

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., доцент  (Т.Г. Юракова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 21 » апреля 20 21 г., протокол № 8

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

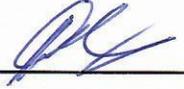
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой СиУК

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
Общепрофессиональные	ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.3 Выполняет квалитетрический анализ и статистическую обработку данных о качестве продукции и процессов	Знать: квалитетрические инструменты и методы, применяемые для статистической обработки данных о качестве продукции и процессов Уметь: применять на практике квалитетрические инструменты управления качеством и выполнять статистическую обработку данных Владеть: навыками использования квалитетрических инструментов контроля и управления качеством и статистическими методами анализа полученных данных
		ОПК-3.7 Оценивает уровень качества, анализирует причины возникновения несоответствий, разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска дефектной продукции и участвует в их реализации	Знать: квалитетрические инструменты, методы выявления причин несоответствий, методики разработки мероприятий по предотвращению выпуска дефектной продукции Уметь: применять на практике квалитетрические инструменты, разрабатывать программы предупреждающих и корректирующих действий Владеть: различными методами и инструментами обработки результатов квалитетрической экспертизы, подходами к разработке предупреждающих и корректирующих мероприятий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы квалитетрии
2	Статистические методы в управлении качеством

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	89	89
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	89	89
Экзамен	экзамен	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Квалиметрия. Общие сведения о квалиметрии.					
1.1	Предмет и содержание дисциплины. Общие сведения о квалиметрии: ее сущность и назначение. Структура и объекты квалиметрии. История и современное состояние квалиметрии в России и за рубежом. Основные понятия и методологические принципы квалиметрии. Номенклатура показателей качества (единичные, комплексные, интегральные).	2	4		14
2. Основные методы квалиметрии					
2.1	Квалиметрия как инструмент управления качеством. Основные методы квалиметрии. (Точный, упрощенный, приближенный; экспертный, неэкспертный, смешанный и др.) Система показателей качества продукции (СПКП). Оптимизация показателя свойств объекта и прогнозирование его качества в целом.	4	8		16
3. Квалиметрическая оценка качеств объекта					
3.1	Квалиметрическая оценка качества продукции (квалиметрические шкалы, квалиметрические методы). Классификация показателей качества продукции (услуг, работ и др.) Квалиметрический анализ технологических процессов. Выявление технологических параметров, негативно влияющих на качество. Правила построения деревьев свойств. Примеры построения деревьев свойств. Способы назначения коэффициентов весомости. Способ вспомогательной процентной шкалы. Способ парных сравнений. Стоимостной способ. Определение нормируемых коэффициентов весомости.	4	8		20
4. Основы положения технологий квалиметрии					
4.1	Правила разработки методики оценки качества (МОК). Алгоритм квалиметрической оценки.	2	4		12
5. Квалиметрические инструменты управления качеством.					

5.1	Проведение квалитетической 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	10		27
	ВСЕГО	17	34		89

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 4				
1	Квалитетрия. Общие сведения о квалитетрии	Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Контрольные листки.	4	14
2	Основные методы квалитетрии	Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Диаграммы Исикавы.	4	16
3	Квалитетрическая оценка качества объекта	Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Диаграммы Парето.	4	19
4	Основы положения технологий квалитетрии	Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Метод расслоения (стратификации).	4	6
		Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Гистограммы.	4	6
5	Квалитетрические инструменты управления качеством	Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик продукции. Диаграммы разброса.	4	14
		Статистические методы при разработке, управлении и проверке технологического процесса и характеристик	4	14

		продукции. Контрольные карты Шухарта.		
	ВСЕГО:		34	89

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по дисциплине не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовые работы и проекты по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания

Расчетно-графическое задание по данной дисциплине учебным планом не предусмотрено.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.3 Выполняет квалитетрический анализ и статистическую обработку данных о качестве продукции и процессов	Экзамен, защита практических работ, устный опрос, контрольные задания

2. Компетенция ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.7 Оценивает уровень качества, анализирует причины возникновения несоответствий, разрабатывает мероприятия по предотвращению выпуска дефектной продукции и участвует в их реализации	Экзамен, защита практических работ, устный опрос, контрольные задания

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	Квалиметрия. Общие сведения о квалиметрии	Квалиметрия, ее сущность и назначение. Квалиметрия. Цель и основные задачи квалиметрии. Структура и объекты квалиметрии. История развития и современное состояние квалиметрии в России и за рубежом. Основополагающие термины и определения в квалиметрии. Основные понятия и методологические принципы квалиметрии Показатели качества. Номенклатура показателей качества.
2	Основные методы квалиметрии	Система показателей качества продукции (СПКП). Оптимизация показателей свойств объекта и прогнозирование его качество в целом. Квалиметрические шкалы. Квалиметрические методы. Методологические принципы квалиметрии. Номенклатура показателей качества (единичные, комплексные, интегральные). Основные методы квалиметрии (точный, упрощенный, приближенный). Основные методы квалиметрии (экспертный, неэкспертный, смешанный).
3	Квалиметрическая оценка качеств объекта	Классификация показателей качества продукции Построение деревьев свойств Способы назначения коэффициентов весомости. Способ вспомогательной процентной шкалы. Способ парных сравнений. Стоимостной способ. Определение нормируемых коэффициентов весомости.
4	Основы положения технологий квалиметрии	Правила разработки методики оценки качества (МОК). Алгоритм квалиметрической оценки. Основные положения технологий квалиметрии.
5	Квалиметрические инструменты управления качеством	Семь инструментов контроля качества. Контрольные листки. Диаграммы Исикавы. Диаграммы Парето. Метод расслоения (стратификации). Гистограммы. Диаграммы разброса. Контрольные карты Шухарта.

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения контрольных заданий.

Примеры заданий для контрольных заданий

Тема «*Диаграмма Парето*»

Вариант №1

Построить диаграмму Парето и кумулятивную кривую по результатам деятельности

№ дефекта	Вид дефекта	Число дефекта	Доля дефектов
1	деформации	45	
2	царапины	40	
3	отклонение от геометрических параметров	20	
4	трещины	10	
5	пятна	16	
6	отколы	5	
7	Прочие дефекты	8	

Тема «*Контрольные карты Шухарта*»

Вариант №1

Построить контрольную карту средних и размахов

№ партии	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
1	28,9	28,9	27,9	28,6	28,7
2	23,7	24,7	23,6	24,5	23,8
3	25,8	25,8	24,6	24,8	24,7
4	27,2	26,2	25,7	25,7	26,6
5	22,6	22,6	27,9	27,9	24,7
6	22,8	24,8	22,6	22,6	23,9
7	23,7	26,8	28,9	28,9	25,3
8	21,2	22,0	21,3	21,1	21,8
9	24,7	24,7	26,8	26,8	27,9
10	28,2	28,6	27,9	28,5	28,0

Тема «*Диаграмма разброса*»

Вариант №1

Построить диаграмму разброса двух рассматриваемых параметров и определить ее тип

X	Y
25	2,5
24,6	2,45
23,8	2,3
24,1	2,33
23	2,2
23,4	2,32
25	2,5
25,2	2,55
24,9	2,48
23,8	2,3
24,7	2,44
25	2,5
22,9	2,17
22,7	2,14
24,3	2,4
23,6	2,26
25	2,52
25,1	2,52
24,9	2,49
23,7	2,24

Тема «Гистограмма»

Вариант №1

Построить гистограмму распределения значений измеренного параметра

2,3	5,5	3,3	3,7	7,1	4,8
2,1	5,0	3,4	3,9	6,9	4,7
2,0	4,8	3,7	4,2	6,7	4,5
3,1	4,7	3,9	4,4	6,3	4,3
3,2	4,5	4,0	4,7	6,2	4,0
3,3	4,3	4,2	5,0	6,1	3,8
3,7	4,0	4,4	5,4	5,4	3,7
3,8	3,8	4,7	6,1	5,0	3,3
4,0	3,7	5,0	6,2	4,7	3,2
4,3	3,3	5,4	6,3	4,4	3,1
4,5	3,2	6,1	6,7	4,2	2,0
4,7	3,1	6,3	6,9	3,9	2,1
4,8	2,0	6,7	7,1	3,7	2,3

Устный опрос

Проводится для оперативного контроля степени усвоения материала, выполнения практического задания и получения обратной связи от обучающихся. Содержание вопросов соответствует рассмотренной на занятии теме. Пример вопросов для устного опроса по итогам проведения практического занятия на тему «Квалиметрия. Общие сведения о квалиметрии» приведен ниже:

1. Дайте определение квалиметрии.
2. В чем заключается сущность квалиметрии?
3. Какое назначение квалиметрической экспертизы?
4. Назовите цель и основные задачи квалиметрии.
5. Что является объектами квалиметрической экспертизы?

Типовой вариант экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. ШУХОВА)

Институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем
Кафедра «Стандартизация и управление качеством»

Дисциплина «Основы квалиметрии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Понятие квалиметрии. Структура квалиметрии
2. Гистограмма (определение, назначение)
3. Задача

Одобрено на заседании кафедры « » 2020 г., протокол № .

Зав. кафедрой _____/к.т.н., проф. О.В.Пучка/

Типовой вариант экзаменационной задачи

Задание № 3

При производстве тротуарной плитки могут быть обнаружены следующие виды дефектов табл.1

Построить диаграмму Парето и кумулятивную кривую по результатам деятельности.

Таблица 1 – Виды дефектов

№ дефекта	Вид дефекта	Число дефекта	Доля дефектов
1	деформации	45	
2	царапины	40	
3	отклонение от геометрических параметров	20	
4	трещины	10	
5	пятна	16	
6	отколы	5	
7	Прочие дефекты	8	

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Квалиметрия, ее сущность и назначение.
2. Квалиметрия. Цель и основные задачи квалиметрии.
3. Структура и объекты квалиметрии.
4. История развития и современное состояние квалиметрии в России и за рубежом.
5. основополагающие термины и определения в квалиметрии.
6. Основные понятия и методологические принципы квалиметрии
7. Показатели качества. Номенклатура показателей качества.
8. Система показателей качества продукции (СПКП).
9. Оптимизация показателей свойств объекта и прогнозирование его качество в целом.
- 10.Квалиметрические шкалы.
- 11.Квалиметрические методы.
- 12.Методологические принципы квалиметрии.
- 13.Номенклатура показателей качества (единичные, комплексные, интегральные).
- 14.Основные методы квалиметрии (точный, упрощенный, приближенный).
15. Основные методы квалиметрии (экспертный, неэкспертный, смешанный).
- 16.Классификация показателей качества продукции
- 17.Построение деревьев свойств
- 18.Способы назначения коэффициентов весомости.
- 19.Способ вспомогательной процентной шкалы.
- 20.Способ парных сравнений.
- 21.Стоимостной способ.
22. Определение нормируемых коэффициентов весомости.
- 23.Правила разработки методики оценки качества (МОК).

24. Алгоритм квалиметрической оценки.
25. Основные положения технологий квалиметрии.
26. Семь инструментов контроля качества.
27. Контрольные листки.
28. Диаграммы Исикавы.
29. Диаграммы Парето.
30. Метод расслоения (стратификации).
31. Гистограммы.
32. Диаграммы разброса.
33. Контрольные карты Шухарта.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточного контроля в форме опроса и контрольных заданий используется следующая шкала оценивания:

Оценка	Характеристика действий обучающихся
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно выполнил все задания своего варианта, последовательно и корректно применил знания теоретического материала.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и правильно выполнил 70% заданий своего варианта либо выполнил задание в полном объеме, но с некоторыми неточностями в расчетах, выводах и использованных формулах
Удовлетворительно	Обучающийся самостоятельно и правильно выполнил 50% заданий своего варианта, либо допустил ошибки в расчетах, написании формул; выводы по результатам выполнения заданий отсутствуют
Неудовлетворительно	Обучающийся выполнил менее 50% заданий своего варианта.

Итоговая аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме экзамена.

Экзаменационный билет включает два вопроса из различных разделов курса и задачу. На подготовку теоретического ответа и решение задачи отводится время в пределах 60 минут. Комплект билетов по дисциплине утверждается ежегодно на заседании кафедры. Экзамен является значимым оценочным средством для определения учебных достижений студента и выполнения установленных компетенций.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий, этапов применения методов квалиметрической экспертизы
	Знание статистических методов обработки полученных результатов, проведение квалиметрической оценки качеств объекта

	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение пользоваться нормативной и справочной литературой для решения задач квалиметрии
	Умение применять на практике квалиметрические инструменты и методы, в том числе с использованием специальных программных продуктов
Навыки	Владеть навыками работы с документацией по статистическим и квалиметрическим методам
	Владеть навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалиметрических 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 квалиметрической экспертизы	Не знает терминов и определений, понятий, этапов применения методов квалиметрической экспертизы	Знает термины и определения, понятия, этапы применения методов квалиметрической экспертизы, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения, понятия, виды и этапы применения методов квалиметрической экспертизы	Знает термины и определения, понятия, виды квалиметрических инструментов и методов, этапы применения и интерпретации их результатов
Знание статистических методов обработки полученных результатов, проведение квалиметрической оценки качества объекта	Не знает статистических методов обработки полученных результатов, не может провести квалиметрическую оценку качества объекта	Знает основные квалиметрические инструменты, некоторые статистические методы обработки полученных результатов	Знает основные квалиметрические инструменты, некоторые статистические методы обработки полученных результатов, применяет их для решения задач профессиональной деятельности	Знает статистические методы обработки полученных результатов, проводит квалиметрическую 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 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	Выполняет поясняющие схемы и	Выполняет поясняющие рисунки	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и

	поясняющими схемами, рисунками и примерами	рисунки небрежно и с ошибками	и графики корректно и понятно	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 квалитметрическим 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 квалитметрических и статистических инструментах и методах	Не владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалитметрических и статистических инструментах и методах	Удовлетворительно владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалитметрических и статистических инструментах и методах	Хорошо владеет навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалитметрических и статистических инструментах и методах	Отлично навыками сбора исходных статистических данных и применения их в квалитметрических 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 и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы ГУК № 410	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы ГУК №014	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Универсальная машина испытаний строительных материалов на сжатие, изгиб, растяжение; электронный измеритель температуры и плотности тепловых потоков; климатическая камера определения сопротивления теплопередаче светопрозрачных ограждающих конструкций, теплоизоляционных материалов; приборный комплекс определения плотности тепловых потоков, сопротивления теплопередаче, влажности строительных материалов; установка определения воздухопроницаемости светопрозрачных конструкций; переносной измеритель влажности твердых и сыпучих материалов; установка определения сопротивления действию статических нагрузок и надежности; установка определения герметичности стеклопакетов; шкаф сушильный; прибор определения точки росы.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4	Методический кабинет ГУК №015	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

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

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
		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. Основы квалиметрии: методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления 27.03.02 – Управление качеством / сост.: Т.Г. Юракова, Е.С. Черноситова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 25 с.

2. Ильенкова С.Д.. Управление качеством: учебник, - Высшая школа, 2004.-216с.

3. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия для менеджеров. Учебное пособие. Ч.І,ІІ. М. 1996.

4. Круглов М.Г. Менеджмент систем качества / М.Г. Круглов, С.К. Сергеев, В.А. Такташев. – М.: Изд-во стандартов, 1997.– 368 с.

5. 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.

6. Системы управления качеством в строительных организациях. Методические указания по разработке и внедрению. – СПб.: Центр качества, 1998. – 72 с.

7. Татиевский А.Б. Планирование и прогнозирование показателей качества. Учебное пособие. М.: Изд-во стандартов. 1985.- 108 с.

8. Кершенбауман В.Я.. и др. Методы квалиметрии в машиностроении. Учебное пособие / Р.М. Хвастунова. — М.:М.Ф. «Технонефтегаз», 1999.— 211 с.

9. Азгальдов Г.Г. Оценка и аттестация качества в строительстве / О.М. Сердерева. – М.: Стройиздат.1997.-87 с.

10. Шемшурина Е.Н. Контроль и управление качеством строительства. М.:Стройиздат. 1977.-97 с.

11. 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.

12. Логанина В.И. Статистические методы управления качеством продукции: уч.пособ. / В.И Логанина, А.А. Федосеев, В.Г. Христолюбков. – М.: Университет Книжный дом, 2008 . – 241 с.

13. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные положения. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 26 с.

14. ГОСТ 23554.1-79. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Организация и проведение экспертной оценки качества продукции – М.: Изд-во стандартов. 1980.

15. 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. Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru
2. <http://www.gost.ru> - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
3. <http://docs.cntd.ru/> - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

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