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

Marx

А.В. Белоусов

20.26r.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Метрология, стандартизация и сертификация

(наименование дисциплины, модуля)

направление подготовки (специальность):

20.03.02 Природообустройство и водопользование

(шифр и наименование направления бакалавриать, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

20.03.02-01 Природообустройство

(наименование образовательной программы (профиль, специализация)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

(очная, заочная и др.)

Институт: Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра: Стандартизация и управление качеством

Белгород - 2021

Рабочая программа составлена на основании требований: образовательного стандарта Федерального государственного образования по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки № 685 от 26.05.2020 г.) плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году. Составитель (составители): к.т.н., доцент (ученая степень и звание, подпись) Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Стандартизация и управление качеством (наименование кафедры) Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор (О.В. Пучка) (инициалы, фамилия) (ученая степень и звание, подпись) « 28 » annex 2021. Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Промышленная экология» (наименование кафедры) Заведующий кафедрой: д.т.н., доц._ 30.04. 20 dl Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИЭИТУС (наименование института) 202/г., протокол № 9 « 20 » маг

Председатель: к.т.н., доц.

(ученая степень и звание, подпись)

(А.Н. Семернин)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ					
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине			
ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-	ОПК-3.1 Использует информационные технологии и методы измерительной и вычислительной техники	Знать: методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации; Уметь: анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Владеть: навыком применять техническую документацию			
коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-3.2 Владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники и применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Знать: нормы и правила проведения контроля качества материальных ресурсов Уметь: на основе норм и правил осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов Владеть: нормами ведения документального контроля качества материальных ресурсов			
опк-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования	ОПК-4.1 Находит и использует распорядительную и проектную документацию	Знать: методику оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов Уметь: проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов Владеть: навыками работы с нормативнотехническими документами			
	ОПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности нормативные и правовые акты при управлении процессами природообустройства и водопользования	Знать: принципы составления, оформления и утверждения документации для контроля качества и сертификации продукции Уметь: на основе норм и правил осуществлять подготовку и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции Владеть: навыком применять техническую документацию			
	Код и наименование компетенции ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства	Код и наименование компетенции ОПК-3.1 ОПК-3 Способен использовать измерительную от технику, информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования Код и наименование индикатора достижения компетенции ОПК-3.1 Использует информационные технологии и методы измерительной и вычислительной техники Вычислительной техники ОПК-3.2 Владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники и применяет в профессиональной деятельности в области ипроектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования ОПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности нормативные и правовые акты при управлении процессами природообустройства и			

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины	
1	Інформатика	
2	Метрология, стандартизация и сертификация	
3	Компьютерная графика	
4	Компьютерное сопровождение профессиональной деятельности	

ОПК-4 Способен Компетенция использовать профессиональной документацию, а также деятельности распорядительную И проектную области природообустройства нормативные правовые акты В водопользования

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины	
1	Летрология, стандартизация и сертификация	
2	Инженерно-экологические изыскания	
3	Управление охраной окружающей среды (УООС)	
4	Обращение с отходами производства и потребления	

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет <u>3</u> зач. единицы, 108 часов. Форма промежуточной аттестации <u>зачет.</u>

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
05	100	100
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и	2	2
промежуточной аттестации		
Самостоятельная работа студентов, включая	72	72
индивидуальные и групповые консультации, в том числе:		
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным	63	63
занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные		
занятия)		
Зачет		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 2 Семестр <u>3</u>

		Объ	ем на т	ематич	еский
	1 "		ел по ві	идам уч	іебной
			нагру	зки, час	
<u>№</u> π/π			Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	1 Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертифи	кации	и их в.	лияни	е на
	формирование качества				
1.1	Понятие о метрологии, стандартизации и сертификации. Взаимосвязь видов деятельности,		2		8
	входящих в название дисциплины. История развития				
	дисциплин. Возникновение и развитие				
	государственной метрологической службы в России.				
	Государственная система обеспечения единства				

	измерений.			
	2. Метрология			
2.1	Теоретические основы метрологии. Основные понятия в области метрологии, краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии. Международная система величин (СИ). Основные, дополнительные и производные единицы, внесистемные единицы. Измерения, основные характеристики измерений. Поверка средств измерений. Передача размера единиц физической величины от эталонов.	4	4	8
2.2	Правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Государственный метрологический контроль и надзор.	2	2	8
	3. Стандартизация			 _
3.1	Понятие стандартизации. Цели и объекты стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды и категории стандартов. Характеристика и содержание различных категорий стандартов. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные организации, занимающиеся стандартизацией в строительной отрасли.	2	2	8
3.2	Основные положения. Правовые основы стандартизации. Национальная система стандартизации. Принцип добровольности применения стандартов. Классификация категорий и видов стандартов. Характеристика и содержание различных категорий стандартов. Статус утверждения и область применения стандартов различных категорий. Требования к содержанию стандартов. Содержание стандартов различных видов	2	2	8
	4. Сертификация и управление кач	еством	1	
4.1	Основные положения сертификации. Правовые основы сертификации. Цели и объекты сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Добровольная и обязательная сертификация, декларирование.	2	2	8
4.2	Сертификация в строительной отрасли. Правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.	2	2	8
4.3	Управление качеством продукции. Методы управления качества продукции, работ и услуг	1	1	7
	ВСЕГО	17	17	63

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

		е практических (семинарских) заня		T.0
No	Наименование	Тема практического (семинарского)	К-во	К-во
п/п	раздела дисциплины	занятия	часов	часов
				CPC
	1	семестр № <u>3</u>		
1	Метрология	Методы представления результатов	2	4
		измерений и испытаний, содержащих		
		погрешности. Погрешности в суммах и		
		разностях, произведениях и частных.		
		Погрешности в степенных и		
		тригонометрических функциях		
		Использование методов математической	3	8
		статистики для обработки многократных		
		измерений Определение грубых		
		погрешностей результатов измерений		
		Проверка нормальности распределения	2	4
		построением гистограмм распределения		
		результатов измерений и испытаний с		
		помощью критерия Пирсона		
2	Стандартизация	Определение физико-механических	2	4
		характеристик строительных материалов		
		при проведении испытаний.		
		Метрологическая обработка результатов		
		испытаний		
		Нахождение в стандартах на продукцию	2	4
		и в стандартах на методы испытаний		
		методик проведения испытаний по		
		заданному показателю, подбор		
		испытательного оборудования и средств		
		измерений		
3	Сертификация	Правила отбора образцов (проб)	2	4
		продукции. Особенности процедуры		
		сертификационных испытаний. Порядок		
		проведения анализа состояния		
		производства. Процедура рассмотрения		
		результатов сертификации. Основные		
		документы и правила их оформления		
		Последовательность процедуры подачи	2	4
		и рассмотрения заявки на проведение		
		сертификации продукции. Правила		
		оформления основных документов.		
		Правила разработки Программы и		
		методики проведения сертификации.		
		Перечень основных документов и		
		правила их оформления		
		Стандарты ИСО выделяют в жизненном	2	4
		цикле продукции 11 этапов: маркетинг,		
		выделение и анализ рынка; разработка и		
		проектирование технического задания,		
4	Управление качеством	требований, самой продукции;		
		материально-техническое снабжение;		
		разработка и подготовка процессов		
		производства; производство; контроль,		
		<u> </u>		
		проведение обследований и испытаний;		

упаковка и хранение; реализация и распределение продукции; монтаж и эксплуатация; техническая поддержка и обслуживание; утилизация.		
ИТОГО:	17	36

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по дисциплине не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Цель ИДЗ - приобрести практические навыки проектирования, подбора методов испытаний, расчетов испытательного оборудования и средств измерения для лаборатории.

ИДЗ выполняется в 3 семестре. Примерный объем расчетно-пояснительной записки 10-15 с. (формат А4).

В расчетно-пояснительной записке приводится расчет количества площади лаборатории в соответствии с действующими нормами, подбор оборудования для лаборатории, перечень основных видов испытаний, перечень нормативных документов, график поверок, перечень документов ДЛЯ аккредитации.

Тематика ИДЗ включает разработку заводской лаборатории производственной сферы по направлению строительства, а также разработка методики испытаний по заданному показателю.

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

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания
(показателя оценивания)	
ОПК-3.1 Использует информационные технологии и	устный опрос, зачет, ИДЗ
методы измерительной и вычислительной техники	
ОПК-3.2 Владеет информационными технологиями,	устный опрос, зачет, ИДЗ
методами измерительной и вычислительной техники и	
применяет в профессиональной деятельности в области	
природообустройства и водопользования	

2. Компетенция ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования

Наименование индикатора	Используемые средства оценивания
(показателя оценивания)	
ОПК-4.1 Находит и использует распорядительную и	устный опрос, зачет, ИДЗ
проектную документацию	
ОПК-4.2 Применяет в профессиональной деятельности	устный опрос, зачет, ИДЗ
нормативные и правовые акты при управлении процессами	
природообустройства и водопользования	

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)
No		Содержание вопросов (типовых задании)
п/п	раздела дисциплины	
1	Метрология	Законодательная и нормативная база метрологического
1	Метрология	÷
		' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '
		Международные метрологические организации.
		Государственная метрологическая служба. Государственные
		метрологические центры.
		Физическая величина. Погрешности измерений физических
		величин. Истинное и действительное значения физических
		величин. Системы единиц физических величин.
		Государственная система обеспечения единства измерений и
		ее техническая основа. Государственные испытания средств
		измерений и их основные задачи.
		Государственный метрологический надзор, основные цели и
		задачи.
		Основные метрологические характеристики средств
		измерений.
		Поверка и проверка средств измерений.
		Временные интервалы между подтверждениями
		измерительного оборудования и факторы, влияющие на их
		частоту.
		Назначение юстировочных устройств. Основные принципы
		юстировки. Классификация конструкций юстировочных
		устройств средств измерений.
		Виды и методы измерений.
		Эталоны единиц физических величин. Эталонная база
		страны.
		Условия обеспечения точности и надежности контрольно-
		измерительных испытаний.
		Принципы обеспечения достоверности измерений и
		испытаний. Виды контроля продукции и изделий.
		Основные, дополнительные и производные единицы
		Международной системы единиц.
		Математическая статистика как метод обработки

		результатов измерений.
		Классы точности средств измерений.
		Автоматизация метрологических процессов. Гибкие
		производственные системы.
		Метрологическая служба как часть системы управления
		качеством предприятия.
		Метрологическое обеспечение при реконструкции и
		расширении предприятий и организаций.
		Ошибка измерений и ее отличие от погрешности измерений.
		Поправка.
2	Стандартизация	Международная электротехническая комиссия.
		Научно-технические принципы стандартизации.
		Международный союз электросвязи МСЭ.
		Классификация и кодирование технико-экономической и
		социальной информации.
		Что такое стандартизация и стандарт. Функции
		стандартизации. Цели стандартизации.
		Основные структурные подразделения Национальной
		системы стандартизации.
		Основные задачи реформирования национальной системы
		стандартизации.
		Принципы стандартизации.
		Унификация и опережающая стандартизация.
		Упорядочение объектов стандартизации и параметрическая
		стандартизация.
		Категории и виды стандартов.
		Международная организация по стандартизации ИСО.
		Каталогизация продукции. Методы идентификации.
3	Сертификация и	Цели и объекты сертификации. Способы подтверждения
	управление качеством	соответствия. Основные термины и определения в области
	J F	сертификации
		Законодательная и нормативная база сертификации.
		Порядок создания систем сертификации. Функции
		участников сертификации
		Структура Системы сертификации ГОСТ Р
		Правила проведения сертификации в Системе ГОСТ Р.
		Схемы сертификации и условия их применения
		Подтверждение соответствия по Закону РФ «О техническом
		регулировании»
		1 4 1
		Процедура сертификации систем менеджмента качества Процедура проведения сертификации работ и услуг.
		Правила заполнения основных документов.
		Правила обязательного подтверждения соответствия
		требованиям технических регламентов
		Контроль и проведение обследования объектов
Ī		сертификации

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель	Критерий оценивания		
оценивания			
	Знание терминов, определений, понятий, основных закономерностей в		
	области метрология, стандартизация и сертификация		
Знания	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		
Знания	Руководящие документы Росстандарта по сертификации;		
	международную практику сертификации и аккредитации; перспективы		
	развития российской системы оценки и подтверждения соответствия		
	Умение пользоваться нормативной и справочной литературой		
	Умение применять знания и содержание нормативных документов		
Умения	Разрабатывать программу и методику сертификации продукции, работ		
	и услуг, производств и систем менеджмента качества, оформлять все		
	документы, предусмотренные процедурой сертификации		
	Владеть навыками сбора данных из нормативной и справочной		
	литературы		
Навыки	Навыками работы с документами государственной системы		
Павыки	стандартизации РФ, разработки НД		
	Навыками проведения сертификации СМК производственного		
	подразделения		

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	<u>Зачтено</u>
Знание терминов,	Не знание терминов,	Достаточное знание
определений, понятий,	определений, понятий,	терминов, определений,
основных закономерностей в	основных закономерностей	понятий, основных
области вентиляции,	в МСС. Не знание	закономерностей в области
кондиционирования воздуха	правовых основ МСС.	МСС, правовых основ МСС.
и холодоснабжения.		
Полнота, точность и	Отсутствие полноты,	Достаточная полнота,
безошибочность ответов на	точности и безошибочности	точность и безошибочность
вопросы	ответов на вопросы	ответов на вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка		
	Не зачтено	Зачтено	
Умение пользоваться нормативной и	Не умеет пользоваться нормативной и справочной	Умеет пользоваться нормативной и справочной	
справочной литературой Умение применять знания и содержание нормативных документов.	литературой Не умеет применять НТД	литературой Удовлетворительно умеет применять НТД	
Разрабатывать программу и методику	Не умеет выполнять разработать программу сертификации и СМК	Удовлетворительно может разработать программу	

сертификации	сертификации и СМК
продукции, работ и	
услуг, производств и	
систем менеджмента	
качества, оформлять все	
документы,	
предусмотренные	
процедурой	
сертификации	

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Оценка сформированности компетенции по показателю <u>навыки.</u>			
Критерий	Уровень освоения и оценка		
	Не зачтено	Зачтено	
Владеть навыками сбора	Не владеет навыками	В достаточной степени владеет	
данных из нормативной и	сбора данных из	навыками сбора данных из	
справочной литературы	нормативной и	нормативной и справочной	
	справочной литературы	литературы	
Навыками работы с	Не владеет навыками	Обладает навыками работы с	
документами	работы с документами	документами государственной	
государственной системы	государственной	системы стандартизации РФ,	
стандартизации РФ,	системы	разработки НД	
разработки НД	стандартизации РФ,		
	разработки НД		
Навыками проведения	Не владеет навыками	Удовлетворительно владеет	
сертификации СМК	сертификации СМК	навыками проведения	
производственного		сертификации СМК	
подразделения		производственного подразделения	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

No	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Учебные аудитории (ГУК 014,015, 410) для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	
3	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

No॒	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) Каspersky 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. Степанов А.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Пучка О.В., Шахова Л.Д., Митякина Н.А. Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. 299 с.
- 2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник 9-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2010. 316 с.
- 3. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб для бакалавров/ А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. М.: Юрайт, 2012. 820 с.
- 4. Архипов А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс]: учебник/ Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г.— Электрон. текстовые данные. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 447 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52057. ЭБС «IPRbooks».
- 5. Стандартизация и сертификация в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Логанина [и др.]. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2014. 225 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19523. ЭБС «IPRbooks».
- 6. Викулина В.Б. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные. М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. 200 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16370. ЭБС «IPRbooks».
- 7. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2014. 334 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4151. ЭБС «IPRbooks».
- 8. МИ 1967-89 Государственная система обеспечения единства измерений. Выбор методов и средств измерений при разработке методик выполнения измерений. Общие положения

- 9. ПР 50.2.009-94 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений
- 10. МИ 2334-2002 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке
- 11. РД 50-453-84 Методические указания. Характеристики погрешности средств измерений в реальных условиях эксплуатации. Методы расчета
- 12. МИ 2232-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Оценивание погрешности измерений при ограниченной исходной информации
- 13. МИ 2267-2000 Методические указания. Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации
- 14. МИ 2608-2000 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Содержание и оформление технической документации на отраслевые стандартные образцы и стандартные образцы предприятий. Общие требования
- 15. МИ 2574-2000 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава чистых органических веществ. Методы аттестации. Основные положения
- 16. Р 50.2.008-2001 Рекомендации по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики количественного химического анализа. Содержание и порядок проведения метрологической экспертизы
- 17. ПР 50.2.013-97 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов
- 18. МИ 2174-91 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация алгоритмов и программ обработки данных при измерениях. Основные положения
- 19. Положение о формировании и издании Федерального реестра методик выполнения измерений, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, 1999 г. (Утверждено Председателем Совета Федерального фонда стандартов 26.04.99)
- 20. ПР 50-74-94 Подготовка проектов государственных стандартов Российской Федерации и проектов изменений к ним для принятия, государственной регистрации и издания
- 21. ПР 50.2.002-94 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм
- 22. МИ 2304-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологический контроль и надзор, осуществляемые метрологическими службами юридических лиц.
- 23. Положение о Системе сертификации ГОСТ Р: Постановление Госстандарта России № 11 от 17.03.1998 г.
- 24. Правила сертификации работ и услуг в Российской Федерации: Постановление Госстандарта России от 5.08.1997 г.
- 25. ГОСТ Р 40.002–2000. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. –23 с.
- 26. ГОСТ Р 40.004—2000. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации производств. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. 26 с.

- 27. ГОСТ Р 40.005–2000. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Инспекционный контроль за сертифицированными системами качества и производствами. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. 14 с.
- 28. Р 50.3.005-2003 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Временный порядок сертификации систем менеджмента качества на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000). М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. –54 с.
- 29. Р 50-601-41-94 Рекомендации. Организация работ на предприятии (в рамках системы качества) по подготовке к сертификации продукции.
- 30. ИСО 10011–1–1990 Руководящие указания по проверке систем качества. Часть 1. Проверка. М.: Изд-во стандартов, 1991. 14 с
- 31. Закон РФ «О защите прав потребителей». Действующая редакция от 03.07.2016 года, с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 03.07.2016 года.
- 32. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-Ф3 (действующая редакция, 2016).

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

- 1. Электронно-библиотечная система ntb. bstu.ru
- 2. http://www.gost.ru Росстандарт официальный сайт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
- 3. http://www.eav.ru/sertif.htm Центр сертификации и разрешительной документации

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2022/2023	учебный год.
Протокол № заседания кафедры от «»	_20 г.
Заведующий кафедройО.В. Пу	чка
Директор института	